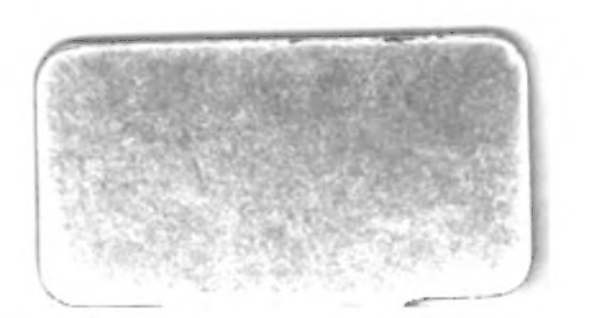
Digitized by Google

247912 e 56



Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Der Verkehr

und

die Ansiedelungen der Menschen

in ihrer Abhängigkeit

von der

Gestaltung der Erdoberfläche,

von

J. G. Kohl.

Zweite Ausgabe.

Mit 24 Steindrucktafeln.

Leipzig,
Arnoldische Buchhandlung.
1850.

Digitized by Google

Digitized by Google

Seinem hochverehrten Freunde,

dem hochgeborenen Herrn Reichsgrafen und Ritter

Peter von Medem,

Erbherrn auf Blieden in Kurland,

dem Kenner und Förderer geographischer Studien,

widmet

diese Schrift

zum Zeichen

aufrichtigster Hochachtung und Ergebenheit

der Verfasser.

Digitized by Google

Vorwort.

So viel auch schon seit alten Zeiten in allen, Länder und Städte schildernden Werken von der **geographischen Position**, von der **Gunst oder Ungunst der Lage** dieses oder jenes Ortes für Ansammlung und Mehrung seiner Bevölkerung, von den **natürlichen Hindernissen oder Förderungsmitteln des Verkehrs** und von den **physikalischen Gränzen der Völker und ihrer Ansiedelungen** gesprochen worden ist, so hat man doch diese Dinge bisher noch nicht zum Ziele und Thema specieller Untersuchungen und systematischer Abhandlungen gemacht.

Es ist eine genauere und umständlichere Beleuchtung jenes Gegenstandes, der die Basis aller politischen Geographie bildet, in der Abhandlung, die wir hier den Freunden der historischen und geographischen Wissenschaften darbieten, versucht worden. Da die Sache in der Art und Weise, wie sie hier erscheint, ziemlich neu ist, und da man, wie Cicero sagt, bei Bearbeitungen neuer Themas geneigt ist, auch eine mittelmäßige Leistung gelten zu lassen, so hoffen wir, daß man unsere Kühnheit, schon jetzt mit einem so unvollkommenen Versuche hervorzutreten, minder streng tadeln wird. Wenn uns nicht das Bewußtsein einigermaßen tröstete, daß wir die Sache so weit gefördert und abgerundet haben, als es uns nach dem freilich äußerst geringen Maße

Digitized by Google

unserer Kräfte und Kenntnisse möglich war, und daß dieselbe nur durch anderweitige Besprechung und unter Mitwirkung Vieler ferner berichtigt und zur Reife gebracht werden kann, so würden wir sagen, daß wir uns jetzt, da wir die Arbeit nach manchen Mühen und Anstrengungen so weit beendigt haben, der Verzweiflung näher fühlten als dem Triumphe, und daß uns weiter keine erfreuliche Aussicht zu bleiben schiene als die Hoffnung auf nachsichtige Leser und milde Beurtheiler.

Der Verfasser.

Digitized by Google

Inhaltsverzeichniß.

Erstes Capitel. Seite

Einleitung und Plan des Werks 1

Zweites Capitel.

Der Verkehr 12

Definition. — Wie aus dem Verkehre Ansiedelungen hervorgehen. — Verschiedene Arten des Verkehrs.

1) Politischer Verkehr 15

Friedlicher Verkehr. — Residenzen, Gouvernements-, Kreis- und Districtsstädte.

Kriegerischer Verkehr. — Lager, Festungen.

2) Handelsverkehr 21

Verschiedene Arten des Handels. — Classification der Waaren. — Handels-Colonieen. — Welthandelsmärkte. — Haupt- und Nebenmärkte. — Speditionsorte.

3) Verkehr zu anderweitigen geselligen Zwecken . . 30

Manufactur- und Fabrikstädte. — Mittelpuncte des geselligen Umgangs. — Badeplätze. — Universitätsorte. — Wallfahrtsorte. — Kirchdörfer. — Tempelstädte.

Drittes Capitel.

Die Erdoberfläche 36

1) Luft. 37

A. Ihre chemischen Bestandtheile . . . . —

B. Ihre physikalischen Eigenschaften . . . . —

Cohäsion. — Luftschwingungen. — Winde.

2) Wasser. 41

A. Chemische Bestandtheile . . . . —

B. Physikalische Eigenschaften 42

Cohäsion. — Tragfähigkeit. — Verwandlung in Eis. — Wellenschlag. — Strömungen.

3) Festland. 45

Conglomeration und Cohäsion. — Sandfläche. — Feste Erden. — Sumpf- und Trockenland. — Erhebung und Vertiefung des Bodens. — Relative und absolute Höhen. — Hügel, Berge, Gebirge, Plateau. — Spitzen-, Reihen- und Massenhöhe. — Hügellandschaften. — Gebirgsländer. — Mittelgebirge, Hochgebirge, Riesengebirge. — Vertiefungen des Terrains, Bodensenkung. — Bergtrichter. — Gebirgskessel. — Schluchten, Thäler, Becken, Mulden. — Meeresbecken.

Digitized by Google

Seite
4) Einfluß der Thier- und Pflanzenwelt auf Gestaltung der Erdoberfläche 61
A. Des Wassers . . . . —
Meergrasinseln. — Koralleninseln.
B. Des Festlandes 62
a) Die Thiere . . . . —
b) Die Pflanzen . . . . —
Buschlandschaften (Savannen). — Wälder. — Graslandschaften (Steppen). — Kahlländer.

Viertes Capitel.

Beziehung der Erdoberflächenzustände zum Verkehr 65
1) Luftverkehr. 67
Aëronautik.
2) Wasserverkehr. . . . . —
Schifffahrt. — Flußschifffahrt. — Binnenmeerschifffahrt. — Küstenschifffahrt. — Oceansschifffahrt.
3) Festlandverkehr 70
Transport durch Menschen, — durch Pferde. — Gebirgs-, Sumpf- und Ebenenpferde. — Karren. — Wagen. — Lastwagen. — Schlitten. — Saumthiere. — Esel. — Ochsen. — Rennthiere. — Hunde. — Elephanten. — Kameele.
4) Vergleichung des Werthes der verschiedenen Transportweisen. 75
Vollkommenste Bahn. — Vollkommenste Transportweise. — Classification. — Scala.

Fünftes Capitel.

Kunstbahnen 89
Der Mensch gestaltet die Erdoberfläche für seine Zwecke.
1) Die Luft. 90
2) Das Wasser. . . . . —
Canäle. — Flußrectificirung. — Hafengrabung. — Ausbaggerung der Häfen.
3) Das Festland. 92
Unabsichtliche Anbahnung. — Planmäßige Bebahnung. — Brückenbau. — Pflasterung. — Eisenbahnen. — Feld- und Ackerwege. — Dorf- und Vicinalwege. — Land- und Heerstraßen.

Sechstes Capitel.

Die Figuren der Erdoberflächenphasen und ihre Einwirkung auf Verkehr und Ansiedelung 99
A. Einfache Figuren. . . . . —
Vorläufige Erklärungen über die Figuren. — Vollständige und unvollständige Abschließung.
1) Der innere Verkehr 103
A. Die Oberfläche ist alles Verkehrs und aller Ansiedelung unfähig. . . . . —
B. Die Oberfläche ist wohl des Verkehrs, aber keiner Ansiedelung fähig . . . . —
C. Die Oberfläche ist sowohl des Verkehrs als auch der Ansiedelung fähig 104

Seite
a) Der Kreis 114
b) Das Quadrat. 116
c) Das gleichseitige Dreieck 118
d) Die Ellipse 119
e) Das Parallelogramm 120
2) Der äußere Verkehr. 132
Erster Fall.
Die isolirende Oberflächenform gestattet einen leichteren Verkehr als die isolirte oder das Enclave 123
α) Das Enclave ist ein Kreis. 124
β) Das Enclave ist ein Quadrat. 128
γ) Das Enclave ist eine Ellipse. 130
Zweiter Fall.
Das Enclave oder die isolirte Oberflächenform gewährt einen leichteren Verkehr als das Medium oder die umgebende Oberfläche 131
α) Das Enclave ist ein Kreis. 132
β) Das Enclave ist ein Quadrat . . . . —
γ) Das Enclave ist eine Ellipse 133
3) Der Transito. 134
A. Das Enclave ist durchaus nicht verkehrsfähig. 135
a) Das unwegsame Enclave ist ein Kreis . . . . . . —
b) " " " " ein Quadrat 138
c) " " " " eine Ellipse 139
B. Das Enclave ist zwar verkehrsfähig, aber nicht in dem Grade wie seine Umgebung . . . . —
a) Das Enclave ist ein Kreis. 140
b) " " " ein Quadrat 141
c) " " " eine Ellipse . . . . —
C. Das Enclave ist in höherem Grade verkehrsfähig als das Medium 142
4) Gränzverkehr oder Cabotage. 143
a) Das Enclave ist ein Kreis 144
b) " " " ein Quadrat 148
5) Vereinigung des inneren und äußeren Verkehrs, des Transitos und der Cabotage in derselben Figur. 150
B. Zusammensetzung mehrer Figuren 155

Siebentes Capitel.

Die Ansiedelung 165
1) Innerer Ausbau. 166
A. Concentrirung 166
a) in derselben Fläche 167
Centralbildung der Stadt. — Stadtkreis. — Classificirung der Gebäude und Einwohner einer Stadt. — Verschiedene Stadtringe. — Charakteristik derselben.
b) in Höhe und Tiefe 181
B. Expansion 187
Straßenbreite. — Oeffentliche Plätze.

Seite
2) Rückwirkung auf den Verkehr der Umgegend . . 188
A. Hervorrufung von Neben- und Hülfsorten. . —
a) für Zufuhre. 190
Häfen. — Lootsenorte. — Ueberfahrtsorte. — Speditionsplätze. — Gartenbauende Vorstädte. — Ackerbauende Dörfer.
b) für Vertheidigung. 193
Brückenköpfe. — Citadellen. — Festungen.
c) für andere Zwecke 194
Ländliche Vergnügungsplätze.
d) Rangirung aller dieser Orte 197
B. Verhinderung neuen Anbaues in der Nachbarschaft. 201

Achtes Capitel.

Das Bodenrelief oder die Unebenheiten der Erdoberfläche. . 203
1) Hebungen 206
A. Kreisförmige Hebungen. — Einzelne Berge. — Massengebirge. . . . . —
a) Transito . . . . —
b) Aeußerer Verkehr des Berges und der Ebene 209
c) Innerer Verkehr der Theile des Berges unter einander 211
B. Elliptische Hebung. — (Bergrücken. — Langgestreckte Gebirge) 213
a) Transito 214
b) Aeußerer Verkehr 215
c) Innerer Verkehr . . . . —
Gebirgspässe. — Gebirgsschmälerung. — Zwischentretende Eisfelder, Felsenwände.
Beispiele 220
Die Pyrenäen. — Der Kaukasus. — Der Harz. — Die Alpen. — Wales. — Die Krim. — Gebirgspässe. — Gebirgs-Isthmen. — Die Karpathen.
2) Senkungen. 229
A. Gebirgskessel . . . . —
a) Transito. 231
b) Aeußerer Verkehr 232
c) Innerer Verkehr . . . . —
B. Die Mulde oder das Becken 234
a) Transito . . . . —
b) Aeußerer Verkehr . . . . —
c) Innerer Verkehr 235
Beispiele . . . . —
Böhmen. — Das Becken des oberen Rhonethales. — Verschiedene andere Kessel und Becken.

Neuntes Capitel.

Von den Inseln und Continenten 245
Gewöhnliche Figuren der Inseln. — Allzu geringe und zu bedeutende Ausdehnung der Inseln. — Innere Beschaffenheit gewöhnlich für den Verkehr ungünstig.

Seite
Beispiele 263
Griechische Inseln. — Rügen. — Gothland. — Großbritannien. — Pyrenäenland. — Asien. — Südamerika.

Zehntes Capitel.

Von den Binnenmeeren und Oceanen 301
Gewöhnliche Figuren der stehenden Gewässer. — Geringfügige Kleinheit und allzu bedeutende Ausdehnung der Meere. — Besonderheiten ihrer Verhältnisse.
Beispiele 311
Italienische Seeen. — Schwedische Seeen. — Genfersee. Neufchatelersee. — Bodensee. — Lago di Como. — Lago di Lugano. — Türkische Seeen. — Onegasee, Ladogasee. — Mittelländisches Meer. — Vergleichung der Umsiedelung des mittelländischen, schwarzen und kaspischen Meeres.

Elftes Capitel.

Von den Halbinseln und Meerbusen 343
A. Von den Halbinseln. . . . . —
a) Verschiedenheiten der Halbinseln nach dem Grade ihrer Isolirung. . . . . —
Angewachsene Insel. — Presqu'île. — Dreiviertels-, Zweidrittels- und Halbinsel. — Küstenvorsprung.
b) Verschiedenheiten der Halbinseln nach ihrer Figur. . . 346
c) Verschiedenheiten der Halbinseln nach ihrer Größe . . 348
Beispiele 352
Vorderindien und andere Halbinseln und Halbinselstädte.
B. Von den Meerbusen 356
a) Verschiedenheiten der Meerbusen nach dem Grade ihrer Isolirung 357
Gestadeseeen. — Sich öffnende Binnenmeere. — Lagunen, Haff. — Eigentliche Meerbusen. — Halbseeen. — Sich schließende Meerbusen. — Ausgeweitete Busen.
b) Verschiedenheit der Meerbusen nach der Figur . . . 359
Meeresarme. — Einthalige und mehrthalige Busen.
c) Verschiedenheit der Meerbusen nach der Größe . . . 361
Beispiele von verschiedenen Meerbusenstädten.

Zwölftes Capitel.

Von den Meerengen und Isthmen 371
1) Meerengen 372
Größe. — Breite. — Länge. — Meerengenstädte als Fischerorte, Einschiffungsplätze, Passageorte, Zollstätten, Speditionsorte, Festungen. — Beispiele von verschiedenen Meerengenstädten.
2) Isthmen 383
Größe, Breite und Länge der Isthmen. — Isthmen als Stapel- und Speditionsorte und als Festungen. — Stationen für den Landhandel. — Häfen für Vermittelung zweier Meere. — Beispiele von verschiedenen Isthmusstädten.

Digitized by Google

Seite

Dreizehntes Capitel.

Die Flüsse 395
A. Der einfache Flußfaden 400
A. Regelmäßige Entwickelung des Laufs des einfachen Flusses 410
a) an und für sich . . . . —
aa) Regelmäßige Entwickelung der Längenrichtung des Flusses . . . . —
bb) Regelmäßige Entwickelung der Breite des Flusses 414
cc) Regelmäßige Ausbildung der Tiefe des Flusses 415
b) in Rücksicht auf den durch ihn bedingten Verkehr und Städtebau 417
Schiffbarkeit 418
aa) Innerer Verkehr des Flußgebietes. — Flußmittestädte 429
bb) Aeußerer Verkehr. — Flußmünden 431
cc) Transito 438
B. Unregelmäßigkeiten in Entwickelung des Flusses 439
a) an und für sich . . . . —
aa) In der Länge 440
Ursachen der Veränderung. — Berge. — Wind. — Meeresströmungen. — Nebenflüsse. — Art und Weise der Veränderung. — Größe des Winkels. — Länge der Schenkel
bb) In der Breite 447
Ursachen der Verengung oder Verbreiterung. — Grade. — Flußenge. — Flußschwinde.
cc) In der Vertiefung 449
Furthen.
dd) In der Zu- oder Abnahme des Falls oder der Schnelligkeit des Flusses 450
Wasserfälle. — Stromschnellen.
b) In Beziehung auf Verkehr und Ansiedelung 452
a) Einwirkung der Flußwinkel. — Veränderungen in gerader Richtung des Flußlaufs . . . . —
aa) Einfluß der Winkelgröße 455
bb) Einfluß der Schenkellänge 461
cc) Einfluß der Abrundung der Winkelspitze . . . . —
dd) Zusammensetzung verschiedener Winkel 463
b) In der Breite 465
Flußengenstädte. — Flußschwindestädte.
c) In der Tiefe 466
Furthstädte.
d) Im Gefälle 468
Wasserfallstädte. — Stromschnellstädte.
C. Zusammensetzung aller dieser Unregelmäßigkeiten mit der doch nicht ganz gestörten Regelmäßigkeit des Flußlaufs . . 469
B. Zusammensetzung mehrer einfachen Flußfäden zu einem Systeme. 471
A. Vereinigung mehrer Flüsse zu einen gemeinschaftlichen Faden 472
Nebenflußmündungsstädte.
B. Spaltung der Gewässer 475
a) Spaltung im oberen Flußlaufe 476
b) Spaltung im mittleren Flußlaufe . . . . —
Flußtheilungsstädte.

Seite
c) Spaltung im unteren Flußlaufe 477
Deltastädte.
C. Zusammenstellung der Flüsse mit den Meeresküsten 482
D. Zusammenstellung verschiedener Flußsysteme . . 485
Portage- und Flußisthmusstädte.
Schlußbemerkungen über die Flußstädte 489

Vierzehntes Capitel.

Anderweitige Gegensätze . . . . , ... 498
1) Wüsten und Fruchtländer 502
a) Oasen und Fruchtlandisthmen 504
b) Wüstenenclaven. — Wüstenisthmen 508
2) Sumpf- und Trockenländer 513
Sumpfinseln. — Sumpfisthmen u. s. w.
3) Wald und Kahlländer 517
4) Gegensatz der beeisten und nicht beeisten Erdoberfläche 518

Fünfzehntes Capitel.

Einflüsse politischer und moralischer Verhältnisse auf Verkehr und Ansiedelung 524
1) Politische Einflüsse, die ursprünglich von der Natur des Landes ausgehen. 526
Einwirkungen von Luft und Boden.
2) Politische Einflüsse, die nicht von der Natur des Landes bedingt werden 537
A. Das den Völkern Angeborene 538
Talente. — Volksgenie. — Charakter.
B. Das den Völkern Anerzogene 539
a) Vom Staate ausgehend 540
aa) Gewalt, welche die Staaten auf den Verkehr außerhalb ihrer Gränzen ausüben 541
bb) Staatseinrichtungen. — Gesetze 543
b) Anderweitige moralische Impulse 550
Sitten. — Gewohnheiten. — Geographische Kenntnisse. — Erfindungen. — Entdeckungen.

Sechszehntes Capitel.

Einfluß der Bodenproducte auf Concentrirung des Verkehrs und der Bevölkerung 561
1) Das Mineralreich . . . . —
Bergwerksstädte u. s. w.
2) Das Pflanzenreich 566
Ackerbauende Ansiedelungen.
3) Das Thierreich 567
Fischerorte. — Jägerlager. — Thiervertheilung durch Configuration der Erdoberfläche, auf analoge Weise bedingt wie die Bevölkerung.

Digitized by Google

Siebenzehntes Capitel.

Seite

Veränderungen der Erdoberfläche während der historischen Zeit 575

1) Veränderung der Gränzen des Rigiden und Flüssigen 579

a) Veränderung der Meeresgränzen und Küstengestaltung — Aufschüttung von Sandbänken. — Hafenversandung. — Inselbildung. — Küstenschwindung. — Deltaformung. — Meereseinbruch. — Seeenausleerung.

b) Veränderung der Flußläufe 582

Stromwandern. — Beseitigung der Wasserfälle und Furthen. — Stromspaltung.

2) Veränderung der Gränzen der Bodenerhebung mit den Niederungen und Ebenen 584

Bergeinstürze. — Bergerhebung. — Thalbildung.

3) Veränderung der Gränzen anderweitiger Gegensätze 585

Sumpfaustrocknung. — Versumpfung. — Verwüstung. — Fruchtbarmachung der Wüste. — Bewaldung. — Entwaldung.

Achtzehntes Capitel.

Schlußbemerkungen 587

1) Der Wechsel der Verkehrsrichtungen und der Ansiedelungsplätze mußte bisher bedeutender sein, als er in Zukunft sein wird 588

2) Der Wechsel ist in der That nicht so bedeutend, als er auf den ersten Anblick zu sein scheint . 590

Ueber die Lage von Babylon 597

Ueber die Lage von Konstantinopel 601

Erstes Capitel.

Einleitung und Plan.

Wir sehen auf der Oberfläche der Erde die menschliche Bevölkerung sehr ungleich vertheilt. In einigen Gegenden häuft sie sich bedeutend, in anderen erscheint sie sehr spärlich. An einigen Stellen zeigen sich die Städte und andere Ansiedelungen sehr zahlreich, an anderen wiederum sah die Geschichte nie Städte erscheinen. Ja an einigen Puncten blühten immer von Neuem wieder Städte auf, so oft sie zerstört wurden, während an anderen Puncten die auf ihnen gegründeten Colonieen nicht gediehen, keine große Bevölkerung in ihren Mauern sammelten und bald wieder selbst ohne äußeren Anlaß verfielen.

Die Ursachen aller dieser Erscheinungen sind sehr complicirte, theils moralische oder politische, theils physikalische. — Die moralischen oder politischen Ursachen der verschiedenen Dichtigkeit der Bevölkerung sind in dem Culturzustande und besonders in der politischen Verfassung der Bewohner der verschiedenen Erdstriche begründet. Jägervölker brauchen größere Räume als Nomaden, diese größere als Ackerbauer, und diese wiederum größere als manufacturirende Nationen. In einer wohlgeordneten Staats- oder Stadt-Commune befindet sich die Bevölkerung wohler und vermehrt sich daher bedeutender als in einer anarchischen. Auch sind viele verschiedene Sitten der Völker als einflußreiche Ursachen der mehr und minder großen Dichtigkeit der Bevölkerung zu betrachten. Insbesondere wirken auch die Privilegien und Begünstigungen, welche manchen Städten zuweilen ertheilt werden, theils vortheilhaft auf die Zusammenhäuf-

ung einer großen Bevölkerung in ihren Mauern, theils nachtheilig auf andere nicht mit solchen Privilegien versehene Ansiedelungen. Ja selbst die einmal begründete Gewohnheit der Menschen, an einem gewissen Orte zu verkehren und sich anzusiedeln, wirkt zu Gunsten eines Ortes, der sonst vielleicht durch andere Umstände gar nicht begünstigt erschiene.

Die physikalischen Ursachen der Concentrirung der Bevölkerung an gewissen Erdflecken sind zweifach:

theils sind es solche, die von dem mehr oder minder großen Productenreichthume des Bodens,

theils solche, die von der Gestaltung der Erdoberfläche abhängen.

Der Productenreichthum und die Fruchtbarkeit des Bodens sind in einigen Gegenden so groß, daß es einer bedeutenden Bevölkerung leicht wird, sich darauf zu nähren, in anderen aber so unbedeutend, daß die menschlichen Ansiedelungen sehr spärlich erscheinen; ja in noch anderen ist die Productivität so völlig null, daß alle Ansiedelung unmöglich wird. Die Deltas mancher Flüsse, die Wüsten, die Felder ewigen Schnee's und Eises geben Belege dazu.

Die Gestaltung der Erdoberfläche, d. h. die Art der Um- und Abgränzung des Festlandes mit dem Flüssigen, der Gebirge mit den Ebenen und aller der anderen Terrainverschiedenheiten unter einander, bewirkt insofern eine Condensirung der Bevölkerung an gewissen Puncten, als sie dem menschlichen Verkehre hier und da entweder Vorschub leistet oder ihm hindernd in den Weg tritt.

Es kann sein, daß die verschiedenen politischen und physikalischen Ursachen alle auf gleich starke Weise belebend auf einen Erdoberflächenpunct hinwirken, so daß also derselbe Punct sowohl durch seine Fruchtbarkeit, als durch die Gestaltung der Umgegend, als auch endlich durch seine politischen Verhältnisse als ein begünstigter erscheint.

Es kann aber auch sein, daß hier und da nur die eine oder die andere jener Ursachen eintritt, während die übrigen Begünstigungen fehlen. Politische Willkür, gegebene Privilegien, der Wille des Regenten u. s. w. können z. B. an einem völlig unfruchtbaren und auch von der Terrainformation gar nicht begün-

stigten Platze die Bevölkerung einer großen Stadt künstlich zusammenhalten. Oder es kann geschehen, daß auf einem sehr unproductiven Orte, der aber wegen der Gestaltung des Bodens für den Verkehr sehr gelegen ist, wie z. B. auf einem sandigen, wüsten Isthmus, eine Menge von Menschen zusammengeführt wird.

Im letzteren Falle, wo nicht alle begünstigenden Umstände zusammenfallen, wird aber doch immer der wirklich eintreffende auch die übrigen herbeizuführen streben. Es wird also z. B. eine große Bevölkerung, wenn sie an einem Erdflecke durch politische Willkür zusammengehalten wird, streben, auch diesen Erdfleck fruchtbarer zu machen, als er von Natur ist, und eben so durch Chausséeen, Canäle u. s. w. auch für den Verkehr eine günstige Terrainbeschaffenheit zu bewerkstelligen. Umgekehrt wird ein von der Natur begünstigter Ort, der anfangs noch ohne Privilegien der Staatsgewalt ist, diese doch mit der Zeit zwingen, ihm solche zu ertheilen, oder wenn Cultur und Staat noch gar nicht da waren, so wird er eben solche in's Leben treten lassen. Da die Natur für die Dauer immer stärker ist als der Mensch, so kann man im Ganzen gewiß annehmen, daß allerdings zuweilen lange Zeit hindurch die Bevölkerung auf unnatürliche Weise condensirt erscheinen kann, am Ende aber doch die Politik der Natur nachgeben muß, und daß im Laufe der Jahrhunderte sich gewöhnlich die von Natur bevorzugten Orte auch politisch privilegirt zeigen werden. Da ferner auch von den physikalischen Ursachen sich im Ganzen Fruchtbarkeit weit leichter geben läßt als vortheilhaftes Relief und Configuration des Bodens, indem es in der Regel viel eher möglich ist, eine Wüste in Fruchtland zu verwandeln, als z. B. ein Gebirge zu ebnen, ein Thal oder einen Fluß zu schaffen, oder gar einen Meerbusen herbeizuführen, so zeigt sich denn, daß von allen verschiedenen Ursachen der Condensirung der Bevölkerung die Bodengestaltung die allerwichtigste ist.

Wir haben schon mehre Schriften und Abhandlungen, in welchen von den politischen Einflüssen und denjenigen der Bodenfruchtbarkeit auf die Dichtigkeit der Bevölkerung die Rede ist. Wir besitzen aber noch kein Werk, welches die Einwirkungen der Bodengestaltung vollständig zu ent-

wickeln und zu beurtheilen sich zum Zweck genommen hätte.

Allerdings giebt es fast kein geographisches oder reisebeschreibendes Werk, in dem nicht bei Erwähnung dieser oder jener Stadt häufig von ihrer günstigen oder ungünstigen geographischen Lage in Bezug auf Handel, Verkehr und Anhäufung der Bevölkerung gesprochen würde. Gewöhnlich geht man indeß nicht tiefer auf die Untersuchung der Ursachen dieser Gunst oder Ungunst ein.

Auch in den historischen Werken geschieht oft der natürlichen Gränzen der Völker, oder dieser und jener Stelle der Erdoberfläche Erwähnung, als einer solchen, die durch ihre Lage zu einem besondern Lebens- und Verkehrscentrum der Menschen berufen sei. Allein allgemeine Principien über die Bedingungen zu einer solchen Lage hat noch kein Historiker gegeben.

Es ist die Erscheinung des Mangels einer solchen Untersuchung um so auffallender, je wichtiger dieselbe für die Wissenschaften und namentlich für Geschichtskunde, Geographie, Statistik und Staatswissenschaft ist, und je praktischer diese Frage überall in's Leben der Menschen, Völker und Staaten eingreift.

Sicherlich, wenn es überhaupt gewisse, von der Natur als die bequemsten Brennpuncte des Verkehrs und die günstigsten Ansiedelungsplätze der Bevölkerung bezeichnete Erdflecke giebt, und wenn deren Nachweisung und Auffindung nach gewissen allgemeinen Principien möglich ist, muß es für den Staatsmann und Politiker von großer Wichtigkeit sein, diese Principien zu kennen, damit er mit politischem Zwange die natürliche Entwickelung dieses oder jenes Orts nicht hemme. Eben so muß bei Begründung neuer Städte auf jene Wahrheiten Rücksicht genommen werden, da es sich mit ihrer Hülfe oft mathematisch genau bestimmen läßt, an welchem Puncte für eine neue Colonie eine glänzende Zukunft zu erwarten sei, an welchem nicht.

Der Ethnograph, der Geograph und der Historiker können die Resultate dieser Untersuchung am wenigsten entbehren, da sie eben so die Grundlage ihrer ganzen Wissenschaft bildet, wie die Erdoberfläche selber die Basis und Bühne des Völkerlebens und der geschichtlichen Entwickelungen ist.

Aber auch sonst könnten hier und da die durch die anzustellende Untersuchung erlangten Resultate einige gute Handdienste leisten, z. B. dem Antiquar bei Bestimmung und Auffindung alter, großer untergegangener Städte, deren Bauplatz nicht mehr genau bekannt, oder bei Kritik solcher Reisebeschreibungen, deren Authenticität man bestreitet, indem man an der Hand jener Theorie dem dichtenden Reisebeschreiber nachwiese, daß er große Ansiedelungen dahin verlegte, wo sie durch kein Naturverhältniß als begründet und wahrscheinlich gemacht erscheinen könnten.

Die genannten Untersuchungen bilden den Gegenstand einer Abhandlung, die wir in einer Reihe von Jahren auszuarbeiten bestrebt waren und hiermit allen Freunden der Geographie übergeben.

Da wir dem Gegenstande unserer Untersuchung eine lange Zeit widmeten und ihn in vielen Richtungen und allen seinen Consequenzen durchdachten, so haben wir nicht nöthig, zu versichern, wie sehr wir von der Unzulänglichkeit unserer Leistungen und der Unvollkommenheit der Ausführung überzeugt sind. Allein es fehlte uns einstweilen an Kräften und Hülfsmitteln, um die Sache noch zu größerer Reife fortzuführen.

Es bleibt uns daher hier nur noch etwas über den Plan des Werks zu sagen.

Um eine deutliche Vorstellung von der Einwirkung der verschiedenen Zustände der Erdoberfläche auf den menschlichen Verkehr und von den durch ihn herbeigeführten Ansiedelungen und Bevölkerungsverdichtungen zu gewinnen, ist es vor allen Dingen vorläufig nöthig,

erstens, daß wir uns darüber erklären, was wir unter *menschlichem Verkehre* verstehen,

zweitens, daß wir die *Erdoberfläche und ihre verschiedenen Zustände* betrachten, und

drittens, daß wir zu bestimmen suchen, *welchen verschiedenen Werth jene verschiedenen Zustände für den Verkehr haben.*

Anfangs benutzte der Mensch allerdings die Erdoberfläche nur in dem Zustande, in welchem die Natur sie ihm bot. Doch lernte er es bald, sie sich seinem Zwecke gemäß umzubilden. Wir suchen daher im Fortlaufe der Betrachtung zu bestimmen, inwiefern und in welchem Grade dem Menschen *künstliche*

Bebahnung der Erdoberfläche möglich war. — Es ist nöthig, auf diese Betrachtung einzugehen, da erst dadurch deutlich wird, inwiefern der menschliche Verkehr in der Bestimmung seiner Richtung und seiner Ansiedelungsplätze von der Natur bedingt wird, und inwiefern er sich auf der anderen Seite von ihr unabhängig gemacht hat.

Da die verschiedenen, vom Verkehre benutzten Zustände der Erdoberfläche von verschiedenem Werthe für ihn sind, und da der Verkehr natürlich immer am liebsten und längsten diejenigen Terrainformationen benutzt, in welchen der leichteste und großartigste Transport möglich ist, so ist daraus klar, daß die Betrachtung der Figuren, unter denen sich jene Zustände abgränzen, von der größten Wichtigkeit ist, indem davon die Entscheidung der Frage abhängt, an welchen Puncten der Verkehr seine Operationen beginnen und enden, wo er seine Central- und Brennpuncte finden wird.

Wie die menschlichen Ansiedelungen in Bezug auf ihr Inslebentreten, in Bezug auf den Platz, den sie sich wählen, in Bezug auf die Größe und Bedeutenheit, zu der sie anwachsen, von der Gestaltung und Beschaffenheit der nahen, fernen und fernsten Umgebung abhängen, so werden sie eben so in Bezug auf die regelmäßige Ausbildung ihres inneren Organismus, in Bezug auf die Communication der Stadtelemente unter einander, in Bezug auf Straßen- und Häuserbau, in Bezug auf die Ernährung ihrer Bürger, in Bezug auf die innige Verbindung mit ihrem Nährgebiete, von der Gestaltung der nächsten Nachbarschaft und des Bauplatzes, den sie bedecken, bedingt. Es ist daher auch nöthig, die Entwickelung dieses inneren Organismus der Städte, seiner Bedürfnisse und der Bedingungen, denen die Beschaffenheit der Erdoberfläche ihn unterwirft, zu betrachten.

Die einmal in's Leben getretenen Ansiedelungen suchen die ganze Umgegend in Bezug auf sich zu organisiren und sich selber in Besitz aller Vortheile derselben zu setzen. Sie hindern daher in ihrem Verkehrsbezirke alle anderen Ansiedelungen, die mit ihnen concurriren könnten, rufen aber zugleich auch in jenem Bezirke gewisse Ansiedelungen hervor, die ihnen dienen und helfen mögen. Es entstehen daher an manchen Puncten Ansiedelungen, wo man nach der Gestaltung der Erdoberfläche gerade keine erwarten

sollte, oder es erscheinen an anderen keine Ansiedelungen, wo man sie erwarten sollte, und es ist daher nöthig, auch jene von den schon existirenden Ansiedelungen ausgehenden, anderweitige Ansiedelung hindernden oder fördernden Kräfte zu erwägen.

Diese vorläufigen Erörterungen über Verkehr, Gestaltung der Erdoberfläche und über Ansiedelung machen den allgemeinen Theil unserer Abhandlung aus, und wir fügen ihnen dann in den folgenden Capiteln den besonderen Theil bei, welcher sich damit beschäftigt, die gewonnenen allgemeinen Sätze in ihrer Anwendung auf alle die besonderen, in der Natur vorkommenden Gliederungen der Erdoberfläche, nachzuweisen. — In jenem allgemeinen Theile haben wir die verschiedenen Terrainzustände und Gliederungen, welche vorkommen können, beschrieben, ohne auf ihre Gestaltung und gegenseitige Abgränzung Rücksicht zu nehmen. Wir haben darin ferner die verschiedenen Befahrungsweisen dieser Zustände beschrieben, ohne darauf Rücksicht zu nehmen, in welchen Figuren sie erscheinen. Endlich haben wir alle Figuren, welche vorkommen können, und die Bewegungsarten des Verkehrs in ihnen dargestellt, so wie die Sammelplätze der Bevölkerung in ihnen angegeben, welche durch sie veranlaßt werden, ohne Rücksicht zu nehmen auf den besonderen Zustand des durch die Figuren Eingeschlossenen. — Im besonderen Theile schreiten wir dann zur Betrachtung der Oberflächenformen, ihrer Gliederungen und Figuren fort, wie sie sich beide vereinigt in der Regel in der Natur darzubieten pflegen, und mit welchen Besonderheiten eine jede von ihnen gewöhnlich vereint erscheint.

Weil kein Gegensatz auf der Erdoberfläche so sehr alle übrigen bedingt, wie der zwischen Gebirge und Ebene, zwischen dem geringer und höher Erhobenem, weil davon nicht nur entschieden die Abgränzungsweise des Wassers und Festlandes, sondern auch mittelbar in vieler Rücksicht alle anderen Gliederungen — wie z. B. die der Wälder und Kahlländer, die der Wüsten und Nichtwüsten, des Beeis'ten und Nichtbeeis'ten — bedingt werden, so stellen wir wohl mit Recht die Betrachtung der Gebirge, Ebenen und Thäler an die Spitze des Ganzen.

So sehr dem Gesagten zufolge die Art und Weise der

Digitized by Google

Erhebung des Festlandes für alle übrigen Gliederungscontraste entscheidend und bedingend ist und somit mittelbar auch für die ganze Weise des menschlichen Verkehrs und der Ansiedelungen, so wirkt doch kein Contrast unmittelbar bedeutender auf Verkehr und Ansiedelung hin als der zwischen Flüssigem und Rigidem, zwischen Festland und Wasser. — Wir mußten daher natürlich diesem Theile unserer Abhandlung eine besondere Aufmerksamkeit widmen.

Unter den verschiedenen Gliederungen, Gegensätzen und Zuständen, in welchen die auf der Oberfläche vereinigten Gewässer sich befinden, giebt es keinen für den Verkehr folgenreicheren als den zwischen fließendem und stagnirendem Wasser. — Wir sprechen daher

1) von der Umschließung und Abgränzung des stagnirenden Wassers und Festlandes, und

2) von der Abgränzung und Umschließung des fließenden Wassers und Festlandes, oder von den Flüssen.

Vollständige und partielle Umschließung, sei es des Wassers durch Festland, oder des Festlandes durch Wasser, wird dann wieder Anlaß zu Unterabtheilungen dieses Capitels geben und in Folge dessen die Reihenfolge der Betrachtungen

über die Inseln und Seeen,
über die Halbinseln und Meerbusen, und
über die Isthmen und Meerengen

motiviren.

Alle übrigen Erdoberflächennuancen, bei denen die Gliederung nicht auf einer mehr oder minder großen Erhebung des Bodens oder auf dem Contraste zwischen Wasser und Festland beruht, sind für den Verkehr vergleichsweise unbedeutend. Die Sumpfform ist glücklicherweise nicht weit verbreitet. Die Wälder verschwinden leicht vor den raumschaffenden Ansiedelungen und Verkehrsbahnen. Die Schnee- und Eisbahnen sind sehr wechselnd und wenig constant, und sämmtliche übrigen Aggregatzustände der obersten Decke der Erdoberfläche lassen sich doch immer mehr oder weniger auf gleiche Weise benutzen. Wir haben daher die Betrachtung aller dieser kleinen unbedeutenden Gegensätze in einem und demselben Capitel vereinigt.

Obgleich hiermit nun eigentlich der ganze Gegenstand unserer Untersuchung erschöpft ist, und obgleich eine nähere Erwägung weder des Einflusses politischer und moralischer Verhältnisse, noch auch des Einflusses der Bodenproducte auf Verkehr und Concentrirung oder Zerstreuung der Bevölkerung an diesem oder jenem Erdflecke in unserem Plane lag, so ist es doch wichtig, zur näheren Begründung der in den vorhergehenden Capiteln aufgestellten Behauptungen auch auf diesen Gegenstand so weit einzugehen, als nöthig ist, um die Gränzen der verschiedenen Einflüsse zu bestimmen und ihr gegenseitiges Ineinandergreifen nachzuweisen. Wir berühren daher diese Dinge anhangsweise.

So lange die Gestaltung der Erdoberfläche, die Abgränzungsweise des Flüssigen von dem Rigiden, der Gebirge von den Ebenen rc. dieselbe bleibt, müssen auch die Besiedelungsweise der Erdtheile und die Richtungen und Brennpuncte des Verkehrs dieselben bleiben, insofern nicht politische Veränderungen darin Ausnahmen begründen. Im Ganzen nun ist allerdings die Erdoberfläche, so lange der Mensch sie bewandelt, stets dieselbe geblieben. Kleine Veränderungen aber fanden und finden überall statt. Es wird nicht uninteressant sein, dieselben anzuführen und ihren Einwirkungen auf den Verkehr nachzuspüren.

Endlich fügten wir noch einige Schlußbemerkungen über mehre bei diesem Gegenstande beachtenswerthe Verhältnisse bei und schlossen dann das Ganze mit einer Betrachtung zweier der brillantesten Brennpuncte des Verkehrs und der Ansiedelung.

Einen vollständigen Ueberblick des ganzen Ganges in Entwickelung des Themas giebt folgende kurze Zusammenstellung.

I. Allgemeiner Theil.

Vorläufige Erörterungen

1) über Verkehr,
2) über die Beschaffenheit der Erdoberfläche,
3) über die Bedingungen, denen die verschiedenen Zustände der Erdoberfläche den Verkehr unterwerfen,
4) über die künstliche Bebahnung der Erdoberfläche,
5) über die Figuren der verschiedenen Erdoberflächenzustände und ihren Einfluß auf Verkehr und Ansiedelung,

6) über den Organismus der Ansiedelungen und ihre Rückwirkung auf Verkehr.

II. Besonderer Theil.

Darstellung der Besiedelungsweise und der Verkehrsrichtungen

1) bei dem Gegensatze der verschiedenen Erhebungsweisen des Festlandes unter einander,
2) bei dem Gegensatze des Flüssigen und Rigiden.
   A. Gegensatz der stagnirenden Gewässer mit dem Festlande.
      a. Vollständige Umschließung des Einen durch das Andere,
         aa. des Festlandes durch Wasser — (Inseln),
         bb. des Wassers durch Festland — (Seeen, Meere, Oceane).
      b. Unvollständige Umschließung des Einen durch das Andere.
         aa. Halbinseln und Meerbusen.
         bb. Meerengen und Isthmen.
   B. Gegensatz der fließenden Gewässer mit dem Festlande. (Flüsse.)
3) bei den übrigen Contrasten der Erdoberflächenzustände.

III. Anhang.

1) Von dem Einflusse moralischer und politischer Verhältnisse auf Verkehr und Ansiedelung.
2) Von dem Einflusse der Bodenproducte auf Verkehr und Ansiedelung.
3) Von den Veränderungen der Erdoberfläche während der historischen Zeit.
4) Schlußbemerkungen.

Um allzugroße Häufigkeit von Abtheilungen und Unterabtheilungen und dadurch leicht herbeigeführte Verwirrung zu vermeiden, begnügen wir uns mit dieser Darlegung des Plans, der unserer Arbeit zum Grunde liegt. — Bei der äußeren Anordnung der

Ausarbeitung selber zogen wir es vor, das Ganze in Capitel zu sondern und diese Capitel, obgleich allerdings oft der Inhalt des einen dem des anderen eigentlich subordinirt war, neben einander zu coordiniren und dann jedem Capitel seine eigene Rubricirung und Gliederung zu lassen. — Das umständlichere Inhaltsverzeichniß zeigt den Inhalt jedes Capitels näher an.

Zweites Capitel.

Der Verkehr.

Der Mensch als geselliges und unruhiges Wesen sucht seine Lage und Stellung immer zu verändern und zu verbessern und fixirt sich nur da auf der Erdoberfläche, dem Schauplatze seines Wohnens und Wanderns, wo er den bequemsten Platz gefunden zu haben glaubt. Aus Beidem, aus der Geselligkeit und der Unruhe, folgt die Beweglichkeit und die Fixirung der Menschen. Der Mensch kann seiner Natur nach, seinem ihm inwohnenden Streben zur Vervollkommnung nach, seinen Bedürfnissen und seinen immer wachsenden Begierden nach, die ihn stets Anderes und Besseres wünschen lassen, seiner Begehrlichkeit nach, die ihn nach dem Gute Anderer lüstern macht, endlich seiner Liebe zu seines Gleichen und seiner Geselligkeit nach nicht isolirt auf der Scholle bleiben, auf welcher er sich eben befindet. Alles drängt ihn hinaus aus der engen Heimath, in der er geboren ist.

Die Kräfte jedes einzelnen Menschen sind unbedeutend, und seine eigene Arbeit allein kann nicht allen Ansprüchen seiner Natur genügen, sowie nicht seine Familie allen seinen Wünschen, Neigungen und Gefühlen. Es müssen Viele für Viele wirken, und nur im Vereine mit Vielen kann der Einzelne sich gefallen, gedeihen, sich bilden und seine Lebenszwecke erreichen. Daher der Handel, daher der Krieg unter den Menschen, daher die Staatsverbindungen, die Städtegründungen und andere Vergesellschaftungen, und daher die ganze Bewegung unter dem Menschenge-

schlechte, die wir menschlichen Verkehr nennen, das Wort im weitesten Sinne genommen.

Wenn die Menschen bei ihren Bewegungen und ihrem Verkehre, so zu sagen, immer im Flüssigen blieben, nie zum Hinsetzen kämen, wie die Thiere bei ihren Zusammenkünften, wenn sie, wie die Fische beständig schwimmend und sich regend, die Nahrung erhaschen könnten, welche ihnen gerade nahe wäre, wenn sie alle ihre Geschäfte stehenden Fußes abmachen könnten, so würde alsdann aus aller Vermehrung des Verkehrs an einem Erdflecke doch immer noch nicht Das entstehen, was wir Ansiedelung nennen. Es würde nur eine mehr oder minder starke Anhäufung der Menschen an diesem oder jenem Orte erfolgen. Sowie die Fische auf ihren Wanderungen durch die Formation der Küsten an einigen Orten mehr zusammengeführt werden als an anderen, und daher an solchen Orten, wie z. B. in Meerengen, ein großes Gedränge von Wasserbewohnern entsteht, ohne daß sie doch eine Ansiedelung bildeten, so würde auch bei'm stärksten Verkehre der Menschen, wenn sie den bedürfnißlosen Thieren glichen, nichts weiter als eine Zusammenhäufung einer größeren Anzahl von Menschen entstehen.

Allein selbst die Menschen, welche auf das Wenigste beschränkt sind, wie einige wilde Nationen, die nur die Zweige zusammenbiegen, sich eine Hütte zu bilden, oder wie einige Nomaden, die aus zusammengefahrenen Wagen ihre Städte bauen, haben noch so viele Bedürfnisse, daß ihr ganzer Apparat von Geräthschaften und Werkzeugen doch immer noch in Vergleich mit *dem*, was wir bei den Thieren sehen, eine ansehnliche Ansiedelung bildet.

Wie unzählig viele Bedürfnisse hat aber nicht der cultivirte und verweichlichte Mensch! Und wie viele Anstalten und Vorrichtungen müssen nicht getroffen werden, sie zu befriedigen! Wie viele solcher Anstalten und Vorrichtungen macht nicht auch die Natur jedes in der verkehrenden Versammlung betriebenen Geschäfts nöthig! Dem civilisirten Menschen ist es mit dem bloßen Dache, welches vor Wetterunbill schützt, nicht genug; die Wohnungen müssen bequem und weit sein. Die Geschäftsleute, sie mögen nun zusammenkommen, welches Geschäftes wegen es sei, sind doch nicht immer bloße Geschäftsmenschen. Sie wün-

schen eine angenehme und gebildete Gesellschaft, und so wird neben dem Geschäftszimmer der Gesellschaftssaal nöthig. Sie streben in ihren Geschäften nach strenger Ordnung und trennen Schlaf-, Wohn- und Speisezimmer. Eitelkeit und Luxus mehren die Anzahl der Gemächer daher noch unnöthig, und so setzt sich schon an die bloße Geschäftsstube eine weitläufige Niederlassung an. Auch aus der Natur jedes wohlgeleiteten Geschäftes allein folgt schon die Nothwendigkeit vieler Vorrichtungen. Die Waaren, welche an einem Orte feilgeboten werden, müssen unter Dach und Fach gebracht werden. Es müssen von ihnen gewisse Vorräthe angehäuft werden, weil man immer darauf gefaßt sein muß, viele Anfragen sogleich zu befriedigen, daher die Nothwendigkeit der Kaufläden, der Vorraths- und Packhäuser. Bei der Behandlung, Conservirung und Aufspeicherung, der Uebergabe und dem Empfange der Waaren sind wiederum viele Hände nöthig. Auch können die Kaufleute nicht mit einander handeln und ihre Geschäfte abschließen ohne die Vermittelung und Hülfe vieler Mittelsmänner, des Notars, Mäklers, Commissionärs und Advocaten. Alle diese Leute nun siedeln sich um die handelnden Geschäftsleute herum an, welche nur den inneren und Anlaß gebenden Kern des großen anschwellenden Ganzen bilden. Etwas Aehnliches ist es mit jeder Zusammenkunft von Menschen, sie mag statthaben zu welchem Zwecke sie will, sei es, daß sie sich um ein Kloster ansetze, sei es, daß ein Tempel oder der Palast eines Königs den Mittelpunct der Ansiedelung bilde. Ueberall wird sich das ganze bunte Gewebe der Gewerbe treibenden Bürgerschaft um jenen Kern befestigen, und es wird auf diese Weise überall in Folge des menschlichen Verkehres als sein Product menschliche Ansiedelung erscheinen.

Die Zwecke, um derentwillen der Mensch mit seinen Nachbarn in Verkehr tritt, können sehr verschieden sein. Es kommt hier nun darauf an, diese verschiedenen Zwecke und Ursachen, welche das Verkehren und Zusammentreten der Menschen veranlassen, etwas näher zu bezeichnen und einigermaßen zu sondern, da die Benutzung der manchfaltigen Erdoberflächenformen bei jedem dieser verschiedenen Zwecke eine verschiedene ist, und sowohl die Richtungen, als die Ansiedelungspuncte des Verkehres dadurch verschieden bedingt werden.

Schutzbedürftigkeit, Gewinnsucht und Trieb zur Geselligkeit sind die vornehmsten Gewalten, welche die Menschen zu den Menschen führen, sie an einander ketten und so Verkehr und Ansiedelung veranlassen. Aus der ersten entwickelt sich der politische Verkehr, aus der zweiten der Handelsverkehr und aus der dritten der rein gesellige Verkehr. Wir können daher alle die manchfaltigen Zwecke und Ursachen, derentwegen Verkehr stattfindet, unter diesen drei Hauptpuncten zusammenfassen.

1. Politischer Verkehr.

Die politischen Vereinigungen unter den Menschen haben einen doppelten Zweck, den der äußeren Sicherstellung der Mitglieder der Gesellschaft gegen Fremde und den der inneren Sicherstellung gegen Feinde der Ordnung, welche an der Gesellschaft selbst Theil nehmen. Zur Erlangung beider Zwecke haben sie viele verschiedene Ansiedelungen nöthig.

Da die Angelegenheiten jedes Staates nur von einem ungetheilten Willen, es mag dieser Wille sich nun durch eine einzige oder durch mehre Personen constatiren, geleitet werden können, so folgt daraus für jeden Staat die Nothwendigkeit einer einzigen und hauptsächlichen Residenz, eines Ortes, an dem sich die Lenker des Staates für gewöhnlich aufhalten.

Befindet sich der im Staat entscheidende und leitende Wille in einer Person repräsentirt, so hat dieser Eine doch für die Berathung der Dinge, über die er entscheiden will, so viele Köpfe, und für die Mittheilung und Ausführung seiner Befehle so außerordentlich viele Arme nöthig, daß schon deßwegen der Ort, wo er sich niederläßt, ein Sammelplatz vieler Menschen wird. Außerdem hat der Eine und Alles, was mit ihm in Verbindung steht, so große Mittel und Einkünfte, daß er viele Launen in seiner Nähe ausführen, große Gesellschaften versammeln und bedeutende Stiftungen machen kann. Wo sich daher auch das Oberhaupt des Staats fixiren mag, da läßt sich immer eine ganze Colonie von Ansiedlern aller Art in seiner Nähe nieder, und es entsteht daraus Das, was wir eine Residenzstadt nennen.

Bei den Republiken ist das Hervorgehen einer großen Mittelpunctsstadt aus dem Wesen der politischen

Vereinigung noch natürlicher. Sie wird unmittelbar der Hauptmittelpunct des ganzen Volks und Staats, wo alle Die, welche zum Gouverniren berufen sind, zusammenkommen. Auch in einer Republik werden sich daher alle Hauptanstalten des Reichs in die Nähe der Hauptgewalt verlegen, alle obersten Behörden, alles Erste seiner Art, die obersten Gerichtshöfe, die vornehmsten Hospitäler und die leitenden Schulen, kurz, alle Ton angebenden Einrichtungen werden sich sämmtlich an die oberste Gewalt anschließen, die wiederum ja auf sie alle einwirken muß und die daher wie eine wohlgeordnete Maschine in ihrer nächsten Nähe Das haben muß, wodurch sich der Druck und Impuls auf alle am gleichmäßigsten vertheilen kann.

Die Residenzstadt enthält indeß nur jene vornehmsten leitenden Kräfte des Staats in sich. Es sind aber oft die Staaten so groß, ihre Bestandtheile und Glieder so zertheilt und so weit von einander entfernt, daß dieser an der Spitze stehende Wille nicht überall bequem unmittelbar auf das Ganze und das Einzelne einwirken kann, weßhalb die oberste Staatsgewalt genöthigt ist, andere Untergewalten mit Aufträgen für kleinere Theile des Staats zu versehen, um die von ihr selbst ausgehenden Verordnungen überall ausführen zu lassen, und daher die Nothwendigkeit von Provinzial-, Gouvernements-, Kreis- und Districtsstädten.

So überspinnt sich denn von oben herab blos schon wegen des nöthigen politischen Gouvernements die ganze Oberfläche des Landes mit einer Menge von immer kleiner werdenden Ansiedelungen zum Behufe der Ober- und Unterverwaltung, Gesetzgebung, Rechtsprechung und polizeiliche Aufsicht.

Die Sache auf diese Weise angesehen, erscheinen die Gouvernements-, Kreis- und Districtsstädte als von der Hauptstadt ausgehende Colonieen. Man könnte aber auch umgekehrt die Hauptstadt aus jenen kleineren Ansiedelungen hervorwachsen lassen und sie als eine große, aus allen Grundelementen der Bevölkerung hervorgegangene und durch sie beständig aufrecht erhaltene Hauptcolonie ansehen. Die Streitigkeiten der Nachbarn mit den anderen machen eine nahe Aufsicht und ein immer bereites Gericht nöthig. Sie treten also in Verbindung mit einander und berathen ihre Angelegenheiten unter sich in ihrem Dorfe. Diese kleinen Gaue

und Kreise fühlen sich aber einzeln noch zu schwach, um Ordnung, Friede und Freiheit aufrecht zu erhalten, und treten wieder unter einander gegen stärkere Feinde in Verbindung, bilden Provinzialverbindungen, und diese endlich, sich einigend, lassen eine oberste Hauptgewalt, sowie eine vornehmste Hauptstadt herverwachsen. Auf beide Weisen werden Residenzen gegründet, von unten herauf durch das Zusammenfallen der Gaue zu Provinzen, der Provinzen zu Reichen, und von oben herab durch die Consolidirung einer schon existirenden Gewalt, die sich nach unten zu allmählig hinabarbeitet und immer mehr und mehr den Körper des Ganzen durchdringt.

Nicht nur auf beide Weisen werden die Residenzen gegründet, sondern auch erhalten und beständig genährt, wie das Herz durch aus- und einströmendes Blut, von oben herab durch die vom Mittelpuncte aus nöthige Vertheilung der Anordnungen, Befehle, Besoldungen u. s. w., die sich in immer kleinere Massen und immer speciellere Bestimmungen zerstückeln, bis sie zu den einzelnen Unterthanen kommen, und von unten herauf durch die Berichte aus jedem einzelnen Districte an die Kreisbehörde, aus allen Kreisen an die Gouvernementsobrigkeit, aus dieser an die Residenzmachthaber, eben so durch das Ansammeln der Einkünfte, des Wenigen von jedem Einzelnen, des Mehren von jeder Kreisstadt, des Vielen von jeder Gouvernementsstadt. Dieß Alles sind Actionen, die anfangs sehr klein sind und immer weiter hinauf größer werden, die also nach oben hin immer größere und volkreichere Ansiedelungen verlangen, und auf diese Weise das ganze Gebiet ihrer Thätigkeit, das ganze Oberflächenstück, das der Staat in seine Kreise zog, mit einem Systeme von Colonieen überziehen.

Nicht nur das friedliche Verkehren der Staatsmitglieder unter einander, das geregelte Auf- und Niederfließen der verwaltenden, gesetzgebenden, rechtsprechenden und vielfach in einander greifenden Kräfte in dem ganzen Organismus des Staatsgebäudes schafft Verkehrsbahnen und Ansiedelungen; auch ihre kriegerische Bewegung und ihre feindliche Berührung, in die sie unter sich oder mit anderen treten, mit einem Worte der Krieg fördert gleicher Weise Leben und Blüthe von vielen Colonieen,

und überzieht ebenso das ganze Staatsgebiet mit einem System in einander greifender Ansiedelungen wie jenes friedliche Walten.

Die Ansiedelungen und Bewegungen, welche die politische Action des Krieges herbeiführt, sind theils solche, die unmittelbar aus seinem Wesen hervorgehen und ihm selbst zur Erreichung seines Zweckes nöthig sind, theils solche, die er mittelbar veranlaßte, und die weder sein Zweck waren, noch ihm als Mittel zur Erreichung desselben dienen konnten. Die Ansiedelungen, welche unmittelbar aus dem Wesen des Krieges hervorgehen, sind die Lager und Festungen, in denen er seine Truppen sammelt, mit denen er festen Fuß in fremdem Lande faßt und durch die er Freundesland vertheidigt, die aber alsdann auch bald der Sitz vieler friedlichen Beschäftigungen werden.

Das Lager ist nur eine temporäre Festung. Sehr oft geht ein Lager auch in eine förmliche bleibende Festung über. Alsdann benutzen die Umwohner den Schutz, den ein solches Etablissement gewährt, und setzen sich um dasselbe fest. Es siedeln sich im Lager Handwerker, Kaufleute und andere Bürger an, und aus dem kriegerischen Lager bildet sich so endlich eine friedliche Stadt. Es giebt viele Lager der Art, die zur Entstehung von Städten Anlaß gegeben haben, so z. B. die Lager der Römer an der Donau und am Rhein, aus denen viele noch jetzt blühende deutsche Reichsstädte erstanden sind, so die Lager der Kosaken in der Ukraine, welche diese großen Landstriche mit Städtesamen besäeten.

Es ist bekannt genug, wie sehr bei der Gründung solcher unmittelbaren Kriegsetablissements auf die plastische Gestaltung der Erdoberfläche Rücksicht zu nehmen ist*). Diese Rücksicht wird wieder anderer Art sein als bei irgend einer anderen, eine Ansiedelung veranlassenden Lebensaction, und die Kriegsetablissements werden daher oft andere Positionen wählen als die Handelscolonieen. Wie in der Wahl seiner festen Anhaltspuncte, eben so hängt der Krieg auch in der Bestimmung der Richtung seiner flüssigen Bewegungen von der Gestaltung

---

*) Man bearbeitete die Terrainlehre bisher ja fast nur mit Rücksicht auf militärische Zwecke.

der Erdoberfläche ab. Doch hängt er auch hierin auf andere Weise davon ab als die anderen Bewegungen, wie z. B. der Handel. Der Krieg hat das Eigenthümliche, daß er, während der Handel in der Regel nur todte Sachen und Waaren transportirt, es hauptsächlich mit lebenden Wesen, mit Menschen und Thieren, zu thun hat. Diese aber lassen sich erstlich nicht auf so leichte und wenig umständliche Weise fortschaffen wie Waaren und haben zweitens das Besondere, daß ihr Organismus, ihre ganze Thätigkeit und Existenz immer durch viele Dinge aus dem Thier- und Pflanzenreiche erhalten werden muß. Daher entsteht bei den Märschen der Armeeen die Nothwendigkeit der Bagage und des Mundvorrathes, welche so sehr ihre Bewegungen erschweren. Es folgt hieraus z. B., daß der Krieg in seinen Bewegungen für seine Armeeen noch mehr als der Handel für seine Karawanen Wüsten fliehen und Fruchtländer suchen wird, um schneller Nahrungsmittel zu finden. Ferner folgt daraus, daß der Krieg in seinen Transporten Meer und überhaupt alle Wasseroberflächen, welche der Handel gerade besonders sucht, vorzugsweise vermeiden wird, weil die vielen Personen schwer zu verschiffen sind, und weil man zur See noch außerdem für die ganze Reise viele Dinge mitzunehmen gezwungen ist, die man auf dem Lande auf jeder Station vorfindet. Für den kriegerischen Verkehr steht daher das Meer zum Festlande in gerade umgekehrtem Verhältniß als für den commerziellen Verkehr. Dieser benutzt das Meer gern, weil es ihm seinen Transport erleichtert, jener meidet es, weil es ihm seinen Transport umständlicher macht.

Wenn daher der Handel oft Umwege auf dem Meere macht, die näheren Landwege verachtend, so macht dagegen der Krieg oft Umwege zu Lande, die näheren Wasserwege vermeidend. Es giebt also für den Krieg eben so wie für den Handel und wie überhaupt für jede Verkehrsweise gewisse Naturbahnen, in denen er sich bewegt und von alten Zeiten her beständig bewegt hat. Es ließen sich in jedem Lande nicht nur alle die Quer- und Kreuzzüge, die der Krieg in ihnen gemacht, auf einige wenige militärische Hauptstraßenrichtungen reduciren, sondern man könnte auch einige wenige Gegenden als die von der Natur deut-

lich bezeichneten Hauptschlachtfelder jedes Landes bestimmen, einige eng begränzte Flecke als das durch die Form der Oberfläche bedingte Haupttheater aller kriegerischen Ereignisse in diesem oder jenem Lande. In den von Natur sehr scharf markirten Gegenden ließen sich solche Schauplätze mit mehr Bestimmtheit abstecken, in den von Natur minder charakterisirten Ländern mit geringerer Genauigkeit.

Der Krieg ist in vielfacher Hinsicht als Vorarbeiter des Friedens anzusehen. Unter seinem Schwerte ist ein Pflug verborgen. Die dürren Pfeile und zischenden Kugeln, die er aussendet, sind Samenkörner der Befruchtung und Sprößlinge zur Bepflanzung, und die Brände, die er unter den Ansiedelungen der Menschen anrichtet, sind politische Phönixbrände, aus deren Asche wieder neue Ansiedelungen entstehen. Die stürmischen Bewegungen des Krieges setzen sich im Frieden fort in rührigen, aber sanfteren Schwingungen, in leiserem Wellenschlage, und seine befruchtenden Gewitter geben so auch noch mittelbar Anlaß zur Ausstreuung vielfachen Samens der Ansiedelung, den alsdann der Frieden Wurzel schlagen und groß werden läßt.

Der Krieg bricht da Straßen und Verkehrswege, wohin bisher noch kein schüchterner friedlicher Verkehr vorzudringen wagte. Der Krieg ist kühner und wagt mehr als der Frieden. Wohin sich der furchtsame Kaufmann nie allein wagen würde, geht er in Begleitung des unternehmenden Kriegers und verfolgt die von diesem angebahnten Wege. Der Krieg ebnet theils in den Bahnen, die er sich bricht, viele physikalische Unebenheiten, lichtet die Wälder, trocknet Sümpfe, theils applanirt er so viel Unebenes in der moralischen Welt, verändert die alten Richtungen der Handelszüge, gewöhnt die Menschen an neue Straßen, neue Ideen, zwingt die unterjochten Leute zum Verkehre mit den Eroberern, und ein erobernder und wegebahnender Heereszug wirkt auf diese Weise sowohl physisch als auch moralisch eben so, wie ein bahn- und thalbrechender Strom blos physikalisch. Die Kriegszüge bilden auf ihren Wegen gleichsam große, weite Thäler, in denen noch lange der Verkehr wandelt und Städte nährt und gründet. Nicht blos die großen Züge Alexander's und Hannibal's sind solche, Verkehr schaffende und Städtegründung veranlassende

Züge, man findet sie in allen Ländern und zu allen Zeiten der Geschichte. Stets und überall brachten die Kriege die Völker unter einander in bisher noch nicht gepflegte Berührung. Diese so mit Gewalt angeknüpfte Verbindung dauert fort, und es entspinnen sich aus den anfangs feindlichen Berührungen alsdann viele freundliche. Der Friede hängt an alten Gewohnheiten und betritt nur längst versuchte Bahnen. Die Kriegszeiten bringen außerordentliche Aufregungen hervor, und die neu betretenen Wege führen zur Entdeckung neuer und vortheilhafterer Situationen, deren Benutzung und Ausbildung dann der Friede vollendet.

2) Der Handelsverkehr.

Die Zusammenkünfte der Menschen zum Handel oder die Märkte sind ein sehr gewöhnlicher Anfang von Ansiedelungen. Wenn irgend eine Bewegung, so hängt gewiß die des gewinnsüchtigen und listigen Handels, der jeden Vortheil zu benutzen weiß und sucht und immer die billigsten und bequemsten Wege einschlägt, von der Bodengestaltung ab. Die verschiedenen Etablissements daher, welche er nöthig hat, und welche die Elemente ausmachen, aus denen die von ihm veranlaßten Ansiedelungen bestehen, die Magazine zur Ansammlung der Waaren, die Versammlungshäuser für die Kaufleute, die Wohnhäuser für alle die vielen verschiedenen ihm nöthigen und dienstbaren Menschen ꝛc., wird der kluge Handel ohne Zweifel nur an den vortheilhaftesten Stellen einrichten. Er ist mithin vorzugsweise als eine städtegründende und darin so wie in der Art seiner Bewegung der Bodenbildung unterworfene Verkehrsart anzusehen. Es ist hier vor Allem wichtig, die verschiedenen Arten des Handels einer genaueren Erwägung zu unterwerfen, weil, wie wir im Verlaufe unserer Betrachtung sehen werden, sie alle in sehr verschiedener Weise auf Besiedelung eines Landes wirken.

Wir können in dieser Hinsicht hauptsächlich folgende Unterschiede machen:

Verschiedenheit des Handels nach seinem Zwecke,
„ „ „ nach dem Terrain, auf dem er sich bewegt,

Verschiedenheit des Handels nach seinem Gegenstande, und
" " " nach seiner Großartigkeit.

Der Handel, insofern wir darunter jede Thätigkeit der Handelsleute in Bezug auf Waarenverschleiß verstehen, kann sehr verschiedene Zwecke haben, zunächst den, Waaren zu kaufen und zu verkaufen, alsdann den, Waaren, die von Anderen gekauft und verkauft worden sind und transportirt werden sollen, auf ihrem Transporte zu leiten, vorläufig zu bergen oder aus einem Vehikel in's andere verpacken zu lassen. Man kann alsdann wieder kaufen und verkaufen, entweder auf eigene Rechnung oder in Auftrag und auf Rechnung Anderer. Danach theilt man den Handel in

Eigenhandel,
Commissionshandel und
Speditionshandel.

Bei allen diesen verschiedenen Handelsgeschäften sind sehr viele Hände nöthig, die dabei helfen müssen, und welche dann die Orte, welche das Theater jener Thätigkeit sind, beleben und bevölkern, und sie sind daher alle als Ansiedelungen gründend und nährend anzusehen.

In Bezug auf ein gewisses Terrain oder Gebiet ist der Handel entweder ein solcher, der in diesem Gebiete beginnt und sich auch vollendet, oder ein solcher, der in diesem Gebiete blos beginnt und seine Bewegung außerhalb desselben fortsetzt, oder umgekehrt ein solcher, der außerhalb des Gebiets beginnt und innerhalb desselben endigt, oder endlich ein solcher, der außerhalb desselben beginnt und endigt und nur durch dasselbe sich hindurch bewegt. — Man unterscheidet in dieser Hinsicht drei Arten des Handels:

den inneren,
den äußeren und
den Transito-Handel.

Wir werden im Folgenden sehen, wie äußerst wichtig es ist, diese Unterschiede aufzufassen.

Die Gegenstände des Handels oder die Waaren sind sehr verschieden. Es interessiren uns hier indeß nicht alle Verschiedenheiten derselben und nicht alle Rücksichten, nach denen man sie eintheilen kann. — Da wir vom Handel nur sprechen als von einer Bewegung, so sind uns die Verschiedenheiten der

Waaren nur insofern wichtig, als sie eine verschiedene Bewegungs- oder Transportweise begründen, und danach für diese oder jene Waare diese oder jene Oberflächenbeschaffenheit wünschenswerth wird. Es kommt hierbei gewöhnlich auf die Größe, die Kostbarkeit, die Verderblichkeit und die Verpackungsweise der Waaren an.

Es giebt eine Menge von Dingen und Stoffen, die nur geringen Werth haben und daher nur dann Gegenstand des Handels oder Waare werden, wenn sie in bedeutender Menge und großen Massen transportirt werden. Solche Waaren sind unter anderen Holz, Steine, Kohlen, mehre Erdarten, z. B. Mühlsteine, Bausteine, Kreide, Mastbäume, Bau- und Brennholz, Steinkohlen. Sie erfordern ihrer Größe wegen eine ganz eigenthümliche Transportweise, können nicht schnell überbracht werden und müssen die allerbequemsten und billigsten Wege wählen. Es ist möglich, daß mancher Ort mit diesen Gegenständen gar keinen Handel haben kann, und daß der Handel mit solchen voluminösen Waaren daher nur in den Händen gewisser besonders günstig gelegener Orte sich befinden wird. — Von jenen genannten gröbsten geht nun eine große Stufenleiter immer minder grober und minder kostbarer Waaren herab bis zu den allerfeinsten und edelsten. Zunächst an jene schließen sich andere voluminöse, schwere und grobe Sachen, wie z. B. unedle Metalle, Blei, Eisen u. s. w., alsdann Talg, Häute, Korn, Wein, Oel u. s. w. Auch sie müssen wohlfeilere Wege den theueren vorziehen, obgleich sie nicht mehr so ängstlich danach zu suchen haben wie jene. — Alsdann kommen die werthvolleren Manufacturwaaren, von denen sich schon oft in kleinen Räumen und bei geringen Gewichten bedeutende Werthe fortschaffen lassen. Die äußerste Stufe würden endlich die kostbarsten Waaren einnehmen, Pretiosen, edle Metalle, baares Geld, Bankonoten, Edelsteine, Briefe und andere ihnen ähnliche Gegenstände.

Man kann hier im Ganzen die Regel als geltend aufstellen, daß in je geringerem Verhältniß der Werth einer Waare zu ihrem Volumen steht, sie desto mehr theuere Transportweisen fürchtet und von Natur gebahnte Wege sucht. Je kostbarer aber die Waaren

sind, d. h. eben in je kleinerem Verhältnisse das Volumen zu ihrem Preise steht, desto leichter können sie transportirt werden, desto geringer sind die Transportkosten in Verhältniß zu ihrem Werthe, desto weniger haben sie etwas hohe Transportkosten zu fürchten. Da man bei ihnen große Werthe auf kleine Vehikel verpacken kann, und da sie sich nicht in solchen Massen zusammen finden, daß sie große Vehikel füllen, so werden sie, je kostbarer sie sind, um so mehr solche Verkehrsbasen vermeiden, auf denen der Verkehr nicht wohl anders als in großen Vehikeln geschehen kann, und um so mehr die Elemente suchen, welche die kleinsten Vehikel gestatten.

Wollte man nach jener Waareneintheilung den Handel nun eintheilen in Handel mit voluminösen, rohen Producten, Handel mit werthvollen fabricirten Producten und Handel mit Pretiosen, so würde mit Hinzunahme jener Regel leicht abzunehmen sein, daß die Wege aller dieser drei Arten des Handels verschiedene sein müßten, und ebenso auch ihre Ablagerungsorte verschiedene. Wir werden von dieser Eintheilung und jener Regel im Folgenden vielfachen Gebrauch machen. Im Allgemeinen läßt sich aber hier schon im Voraus sagen, daß im Ganzen der Landhandel mit kostbareren Producten zu thun hat als der Wasserhandel.

Manche Waaren sind sehr verderblich, manche conserviren sich länger und lange. Ihrer Verderblichkeit wegen sind viele Dinge daher, obgleich sie Liebhaber genug auch außer ihrem Geburtsorte finden würden, gar nicht transportirbar. Andere, die in geringerem Grade verderblich sind, lassen sich transportiren, jedoch nur schnell. Solche sind daher nicht einer jeden Transportweise fähig, sondern nur einer recht prompten.

Den verderblichen Waaren sind analog die, welche aus anderen Gründen schnelle Ueberkunft erfordern. Solche Waaren sind z. B. Briefe, weil sie meistens Nachrichten enthalten, deren Werth einzig und allein von der Kürze der Zeit abhängt, in der sie zum Ziele gelangen, ferner die Personen, welche nicht lange unterwegs zu sein wünschen, weil die Kosten ihrer Ernährung sich vermehren, die Unbequemlichkeiten der Reise sich verlängern und Zeit verloren wird. — Auch die Personen

ziehen daher in der Regel die sichersten und schnellsten Transportweisen vor.

Einige Waaren haben eine sehr sorgfältige Verpackung nöthig. Manche können gar nicht einmal so sorgfältig verpackt werden, daß sie allen äußeren schädlichen Einflüssen entzogen würden, wie z. B. der Thee, welcher bei'm Seetransporte durch die Seeluft und das Seewasser immer an Güte verliert. Ihm mögen viele Waaren analog sein. Manche Waaren haben dagegen gar keine Verpackung nöthig, weil weder die Bewegung der Vehikel, noch die Unbill des Wetters, des Wassers und der Luft ihnen schadet. Ja einige Waaren sogar sind nicht einmal eines Vehikels benöthigt, weil sie sich von selbst transportiren oder wohl noch gar selber als Vehikel für andere Waaren dienen können. Dahin gehören vor allen Dingen die meisten lebenden Wesen, welche man zu Markte bringt, wenigstens alle größeren Thiere. Es folgt daraus, daß Sclaventransporte, Viehherden, Pferdezüge und alle ihnen ähnliche Waaren im Ganzen lieber das Element benutzen, auf dem sie am leichtesten ohne Vehikel weiter kommen, als das, auf dem sie nur mittels eines solchen sich bewegen können. — Dieß wird für die Landthiere in der Regel das Land sein und für die Wasserthiere das Wasser.

Den genannten lebendigen Waaren analog und vergleichbar sind manche Transportweisen todter Waaren. Das Todte bewegt sich freilich nirgends von selbst, sondern immer muß es durch eine eigends dazu angewandte Kraft bewegt werden. Doch kann oft theils die bewegende Kraft selbst so mit der Waare verbunden sein, daß sie mit Gegenstand des Handels wird, theils ist oft die bewegende Kraft so allgemein in der Natur verbreitet, daß sie gar nicht besonders in Rechnung zu bringen ist. Zu dem ersten Falle gehören z. B. Dampfwagen und Dampfschiffe, wenn sie selber als Handelswaaren zum Orte ihrer Bestimmung fahren. Zum zweiten Falle gehören die Hölzer, welche auf geneigter Fläche auf den Holzschurren herabgefördert werden, oder die Erze, welche in sogenannten englischen Hunden in Bergwerken herabrutschen. Wichtiger ist indeß das, was das Wasser in dieser Hinsicht vollbringt. Theils transportirt es sich selbst als Waare auf geneigter Fläche herab in den Aquaducten,

theils wird ihm Bau- und Brennholz überlassen und von ihm aus den Wäldern und Bergen auf die Märkte herabgeführt.

Der Handel ist sehr verschieden nach der Größe der Massen, die er in Bewegung setzt, und man pflegt ihn danach im Ganzen einzutheilen in Großhandel und Kleinhandel. Natürlicher Weise giebt es hier aber so viele Grade von Groß und Klein, daß mit diesen beiden Worten eigentlich wenig gesagt ist.

Im ersten Ursprunge ist aller Handel Kleinhandel und zwar im allerkleinsten Sinne des Wortes Kleinhandel. Es ist nämlich der Zweck alles Handels darauf gerichtet, daß irgend einem Individuum etwas zu Gute komme. Denn, wenn auch oft Transporte für ein ganzes Volk, eine ganze Stadt oder Gemeinheit bestimmt sind, so läßt es sich doch nicht denken, daß diese Gemeinheit als solche etwas genieße. Sie genießt vielmehr immer in ihren einzelnen Mitgliedern und Personen. Zu Anfang nun wird sich daher aller Handel als ein Tausch zweier den Tauschenden gerade nöthigen Dinge darstellen. Es wird alsdann in diesem Falle eine Sache nur ein Mal verhandelt werden und sogleich aus den Händen des Producenten in die des Consumenten übergehen. Dieser Handel des Producenten mit dem Verzehrer ohne eigentlich vermittelnden Handelsmann kann auch noch wieder auf eine kleinere oder großartigere Weise betrieben werden. Es läßt sich nämlich denken, daß der Verzehrer sich für mehre Fälle des Bedürfnisses sogleich mit einer großen Portion von Waaren zu versehen wünscht. Es läßt sich aber auch denken, daß er immer nur für jeden einzelnen Fall des Bedürfnisses seinen Einkauf machen will. Dieß Letztere wäre denn nun der kleinste denkbare Kleinhandel. Es wäre ein solcher Handelsverkehr indeß nur auf der niedrigsten Stufe der Cultur möglich.

Nur bei völlig barbarischem Zustande könnten auf der einen Seite die Gedanken und Sorgen so kurzsichtig sein, daß sie nicht einmal Vorräthe schüfen, und die Bedürfnisse so einfach, daß sie in jedem Augenblicke aus der Nachbarschaft befriedigt werden könnten. Sobald aber die Bedürfnisse sich mehren und vermanchfachen und zu gleicher Zeit so häufig eintreten, daß ihre

Befriedigung aus der Nachbarschaft selbst zu umständlich sein würde, sobald in Folge dessen Vorräthe und Magazine angelegt werden, muß diese Art des Handels aufhören. Die Anlegung von Vorräthen bei'm Verzehrer, um sogleich aus der möglichst größten Nähe die Bedürfnisse befriedigen zu können, muß natürlich auf der anderen Seite bei dem Producenten auch ein Ansammeln alles Producirten hervorbringen. Allein dieß Ansammeln bei'm Verzehrer und Producenten selbst hat sehr viel Umständliches, und es stellt sich dann also der Kaufmann, der ansammelt und in großen und kleinen Massen nimmt und giebt, zwischen beiden in die Mitte.

Eben so, wenn die Bedürfnisse sich mehren und vermanchfachen, wird der Handel großartiger werden, da dieselbe Gegend nicht mehr hinreichend sein wird, dieselben alle zu befriedigen. Es werden daher Sendungen aus entfernten Gegenden erfolgen. Diese werden anfangs vielleicht noch in kleinen Portionen geschehen und nur erst zu den Reichsten gelangen, die einen solchen Transport bezahlen können. Wenn aber die Nachfrage nach solchen Waaren sich mehrt, so werden alsdann auch einzelne kleine Sendungen sich mit anderen zu großen verbinden, Massen derselben Waare zu großen Massen anhäufen und alle die verschiedenen Waaren aus demselben Lande sich zu großen Ladungen zusammenthun, und so wird sich ein Großhandel mit diesem Lande entwickeln.

Je entfernter der Ort der Production von dem Orte der *Consumtion* ist, desto schwieriger wird der Transport jedes einzelnen Bedürfnisses sein, desto größer werden die Vehikel sein müssen, um den Transport nicht zu sehr zu vertheuern, desto großartiger wird der ganze Handel sein. Während für den Handel mit der Nachbarschaft nur die kleinsten Vehikel nöthig sind und der Nachbar dem Nachbar selbst das Nöthige zuträgt, macht der Handel mit der Ferne, wenn er vortheilhaft sein soll, große Transportvehikel, Karawanen u. s. w. nöthig. Während aus der See die Fische der Nachbarschaft auf kleinen Böten ankommen, kommen die Waaren der Cabotage schon auf größeren Schiffen. Die Schiffe, welche zwei große Länder mit einander

in Verbindung setzen, sind noch größer, und die allergrößten Seeschiffe sind die, welche zwei Welttheile einander zuschicken. Es giebt freilich auf jedem Elemente Groß- und Kleinhandel, im Ganzen muß aber der Großhandel das Element suchen, das die großartigste Transportweise erlaubt. Umgekehrt folgt auch, daß der Kleinhandel, je kleiner er ist, desto mehr dasjenige Element vorziehen muß, auf dem die prompteste und am wenigsten umständliche Fortschaffung möglich ist.

Es sind bei jeder Waare viele Kenntnisse in ihrer Behandlungs-, Aufbewahrungs- und Verpackungsweise, in Bezug auf ihren besten Fundort u. s. w. nöthig. Es wäre daher allerdings vortheilhaft, wenn jeder Waare sich eine besondere Klasse von Kaufleuten allein widmen würde; dieß ist jedoch so lange nicht möglich, als die Waare noch nicht so häufig und in solcher Menge verlangt wird, daß Kaufleute von ihrer Behandlung und Versendung allein existiren könnten. So lange werden sich die Waaren alsdann an andere anschließen und mit ihnen sich zu einem gemeinschaftlichen Transporte vereinigen, und so lange wird derselbe Kaufmann mit einer Menge verschiedener Waaren handeln. Es wird dann jede Waare bei einem solchen Manchfaltigkeitenkrämer nur unvollkommen behandelt werden können. Je mehr aber sich die Nachfrage nach denselben Waaren vermehrt, und in je größeren Massen sie versandt werden können, desto mehr wird es sich lohnen, einer solchen Waare allein sich zu widmen und ihr ausschließlich zu leben. Es werden daher für solche viel verlangte Waaren Großhändler entstehen, welche blos mit ihnen handeln.

Nicht alle Waaren sind wichtig genug, um einen eigenen Großhandel zu erzeugen. Einige selten im Handel vorkommende bleiben nur immer im Kleinhandel; es giebt z. B. keine Großhändler in Purpur, in Gold, in Edelsteinen u. s. w. Bei anderen Waaren dagegen wiederum giebt es gar keinen Kleinhandel, weil sie der Art sind, daß sie nie von einzelnen Personen verkauft werden, sondern nur von ganzen Gesellschaften. Als Beispiel könnte man das gröbste Kanonenpulver für die Marine anführen, das nur der Staat kauft und verkauft.

So wie der einzelne Verzehrer nur wenig verzehren kann, so kann auch der einzelne Producent nur wenig produciren. Beide sind sehr entfernt von einander. Es befinden sich daher in der Nähe der Producenten viele Aufkäufer, welche Das aufkaufen, was die Producenten produciren Diese Aufkäufer, welche zu den einzelnen Producenten herumreisen und auf den kleinen Plätzen kaufen, wo jeder Producent seine Waaren zu Markte bringen kann, können natürlich nur wenig kaufen, weil jeder Producent allein nur wenig zum Verkaufe aufstellen kann. Allein diese ersten Aufkäufer bringen ihre Waaren wieder auf andere größere Märkte, wo wiederum Kaufleute wohnen, welche in größeren Massen von diesen ersten Aufkäufern kaufen. Diese nun sammeln in großen Massen an und machen die großartigsten Geschäfte. Jene großen Partieen aber, wie der Großhändler sie verkauft, kann der nur wenig verzehrende Consument auch nicht brauchen, vielmehr verlangt er Alles in kleineren und kleinsten Portionen, wie sie sein Bedürfniß nöthig macht, wie sie aber der Großhändler ihm nicht verkaufen kann und will. Wie daher auf der einen Seite zwischen Producenten und Großhändler die Aufkäufer als Mittelspersonen stehen, so stellen sich auf der anderen Seite zwischen Consumenten und Großhändler die Kleinhändler als Mittelspersonen, die den Großhändlern die Waaren in großen Partieen abnehmen und sie endlich dem Consumenten selbst in verlangten Quantitäten in die Hände führen, und es bildet sich auf diese Weise von dem Consumenten zum Producenten eine doppelte Reihe von Mittelspersonen, von diesem über die Aufkäufer hinauf zu den Großhändlern, und von diesen zu den Consumenten hinab über immer kleinere Verkäufer.

Die zu Handelszwecken unter der Bevölkerung irgend eines Oberflächenstücks der Erde stattfindende Bewegung hat demzufolge dasselbe mit einer Menge kleiner und großer Sammel- und Ablagerungsplätze der Waaren und Kaufleute, der Kleinhändler, der Großhändler, der voluminösen Waaren, der Pretiosen, der Landwaaren, der Wasserwaaren u. s. w. versehen, denen eine mehr oder minder große

Bedeutsamkeit durch die Gestaltung des Bodens oder durch ihre geographische Position gegeben wird.

3. Verkehr zu anderweitigen geselligen Zwecken.

Handels-, Kriegs- und Staatsverbindung sind die vorzüglichsten Zwecke, die den Menschen zum Menschen führen, und die vornehmsten Erreger und Beweger der Bevölkerungselemente, sie bestimmen vorzugsweise die Richtungen und Sammelplätze des Verkehrs. Doch giebt es noch eine Menge anderer Ursachen der Vereinigung mehrer Menschen auf einem Erdflecke; wir fassen sie hier als unbedeutender alle in eine Klasse zusammen.

Gemeinschaftliche Betreibung eines Gewerbes, gegenseitige Belehrung, Pflegung des gesellschaftlichen Umganges und Religionsübung möchten die Hauptgesichtspuncte sein, unter denen wir hier Alles zusammen- und auseinanderfallen lassen könnten.

Es ist fast kein Geschäft, kein Handwerk, kein Gewerbe zu nennen, das nicht vollkommener betrieben werden könnte, wenn sich zu seiner Betreibung mehre Kräfte vereinigten. Sogar die einfachsten von allen, Jagd, Viehzucht und Ackerbau, gelingen und gedeihen besser in der Gemeinschaft mehrer vereinter Kräfte; daher treten auch die Jäger, die Hirten und Ackerbauer zu Dorfschaften zusammen. Manche Gewerbe lassen sich nur einzig und allein durch viele vereinte Kräfte zugleich betreiben, so der Bergbau und vieles ihm Aehnliche. Solche Betriebe erfordern dann gleich vom Anfange herein größere Ansiedelungen. Einige gestatten ihrer Natur nach keine Ausdehnung der Großartigkeit des Betriebs, wie z. B. Ackerbau, andere aber erlauben eine Vermehrung dieser Großartigkeit in's Unbegränzte, weßhalb auch die ackerbauenden Colonieen immer mehr oder weniger klein bleiben, und auch die bergbauenden, Salz, Metalle u. s. w. gewinnenden Ansiedelungen stets in gewissen Schranken sich halten, während dagegen das Wachsthum der Fabrik- und Manufacturorte unbeschränkt ist.

Auch der bloße Trieb zum geselligen Beieinandersein, zum Umgange, zieht den Menschen stark zum Menschen

hin und ist daher allerdings eine mächtige Gewalt, die wir bei der Untersuchung der Ursachen der Gründung und des Wachsthums der Ansiedelungen berücksichtigen müssen. Denken wir uns auch alle anderen städtegründenden Umstände, den Handel, Staatszwecke, Vertheidigung, Krieg, weg, so würde doch noch selbst der bloße Geselligkeitstrieb hinreichend sein, bleibende Vereinigungen der Menschen zu veranlassen. Dieser Geselligkeitstrieb ist in den verschiedenen Klassen der Bevölkerung um so stärker, je höher wir hinauf steigen, in den höchsten Klassen am stärksten. Der Barbar und der Ungebildete bleiben mehr für sich, und je gebildeter die Leute sind, desto mehr suchen sie die Gesellschaft, so wie umgekehrt nur in und durch Gesellschaft die höchste Bildung erblühen kann. Daher haben die höheren Stände in der Regel mehre Mittelpuncte, in denen sie sich vereinigen und zusammenfinden. Weil das Suchen der Gesellschaft ihrer selbst wegen und nicht des Gewinnstes oder sonst eines anderen Vortheils wegen nur eine Folge höherer Bildung und eines schon bedeutend fortgeschrittenen geselligen Zustandes sein kann, so sieht man daher in der Regel diese glänzenden Gesellschaftsmittelpuncte erst entstehen, wenn schon durch andere Antriebe wie durch Handel, Krieg, Staatszweck u. s. w. anderweitige Versammlungsorte gebildet wurden, und es schließen sich also jene Geselligkeitscolonieen in der Regel erst an einen Handelsort, eine Festung oder eine Residenz an, tragen aber bedeutend zu deren Belebung und Ernährung bei. Für's Vergnügen hat die gebildete und reiche Welt jedes Landes eine Menge großer und kleiner Residenzen. Es werden dazu hauptsächlich die Hauptstädte jedes Landes, die Residenzen der Fürsten, die vornehmsten Orte der Provinzen, Badeorte u. s. w. gemacht, welche gewöhnlich die Sammelplätze der Gesellschaft sind und dadurch ihre Nahrung erhalten.

Wenn irgend eine Sache nicht ohne Vereinigung vieler Menschen weiter gefördert werden kann, so ist dieß die Cultur. Die Städte sind daher überall die Hauptherde der Bildung und Belehrung. Daher entstehen auch in ihnen Sammlungen lehrreicher Gegenstände, Museeen, Bibliotheken, Schulen, gelehrte Gesellschaften u. s. w., die alsdann von

Wißbegierigen und Schülern besucht werden, welche das Leben und die Wohlhabenheit des Ortes mehren. So wie es nicht wenige Orte giebt, deren ganze Existenz auf die in ihnen des Vergnügens wegen stattfindenden geselligen Zusammenkünfte basirt ist, so giebt es auch viele, welche einzig und allein eine hohe Schulanstalt zum Mittelpuncte ihres Lebens haben, und die sogleich in Nichts zerfallen würden, wenn man ihnen die Schulgebäude entrücken wollte. Viele Universitätsorte Deutschlands könnten hier als Beispiel dienen.

Endlich auch sind die religiösen Zwecke, welche die Menschen vereinen, nicht unberücksichtigt zu lassen. Auch das Streben, dem höchsten Wesen zu dienen, bringt viele Menschen an einen Ort zusammen, läßt zu den Tempeln, den Wallfahrtsplätzen und anderen heiligen Orten einen beständigen Zufluß entstehen und an ihnen oft bedeutenden Verkehr sich entwickeln. Der Mensch ist ein so geselliges Wesen, daß selbst aus seinem Streben nach Einsamkeit wiederum Gesellschaft hervorgeht, und sogar die Einsiedler und Mönche schlossen sich daher wiederum an einander zu größeren Gesellschaften in Klöstern, um welche, als Mittelpuncte der Gesellschaft, sich alsdann häufig bedeutende Umwohnerschaften vereinigten.

Ueberblicken wir nun alle die verschiedenen Arten des menschlichen Verkehrs und die aus ihnen hervorgehenden Ansiedelungen und Sammelplätze der Bevölkerung, so lassen sie sich etwa folgendermaßen übersichtlich classificiren:

I. Verkehr zu politischen Zwecken

und daraus hervorgehende Residenzstädte,
Provinzcapitalen,
Kreishauptstädte,
Districts=Mittelpuncte,
Festungen u. s. w.

II. Handelsverkehr

und dadurch begründete Handelsniederlassungen,
Handelsmetropolen,
Welthandelsmärkte,
Haupt- und Nebenmärkte,
Speditionsorte u. s. w.

III. Anderweitiger geselliger Verkehr

und durch ihn geschaffene
ackerbauende oder nomadisirende Colonieen,
Dorfschaften,
bergbauende Städte,
Manufactur- und Fabrikstädte,
Vergnügungsorte,
Umgangsmittelpuncte,
Badeplätze,
Universitätsorte,
Tempelstädte,
Wallfahrtsorte,
Klosterniederlassungen,
Kirchdörfer u. s. w.

Es ist nun natürlich, worauf wir schon im Obigen mehrfach hindeuteten, daß die verschiedenen, Verkehr und Ansiedelung fördernden Kräfte in der Wirklichkeit selten so gesondert auftreten, wie wir sie in der Theorie von einander unterscheiden können.

Wo auch der Mensch sich fixirt und welche Rolle spielend er auftreten mag, er kommt nicht immer blos als Kaufmann, Krieger, Klosterbruder oder Richter, sondern auch als Mensch, d. h. er bringt alle seine vielfachen Begierden, Triebe und Bedürfnisse mit sich. Daher sind die Ursachen zur Gründung jeder menschlichen Niederlassung sehr zusammengesetzt, oder wenn auch der erste Zweck ein einfacher und einseitiger war, so sind doch die Ursachen des Weitergedeihens und Wachsthums gewöhnlich manchfaltig. An den festungbauenden Krieger schließen sich der Handwerker und der Kaufmann, um theils ihm zu dienen, theils von

seinem Schutze für sich zu vortheilen. Der Kaufmann umgekehrt führt den Handwerker und Gelehrten herbei und läßt, wenn er sich Reichthum schuf, Künste, Gewerbe und Wissenschaften erblühen. Jede Anhäufung von Menschen und Kräften an einem Erdflecke bringt den Wunsch nach politischer Unabhängigkeit zu Wege, und so bilden sich oft die großen Handelsmärkte zugleich zu mächtigen politischen Residenzen und Capitalen aus. Sogar die Klosterbrüder und Diener der Gottheit, die sich aus dem irdischen Verkehre herausschälten, greifen in's Leben zurück, und um Tempel und Einsiedeleien legen sich große Colonieen politischer Macht an. Festungen und Kriegsplätze, wenn sie der Kriegsgott an günstigen Positionen ausstreute, werfen ihren beengenden Panzer ab und machen sich im Fortschritt ihrer Entwickelung zu blühenden Sitzen des Betriebs friedlicher Gewerbe. In den ackerbauenden Orten tauchen mechanische Talente auf und bilden ihre Dörfer zu Manufactur- und Fabrikstädten um. An den Regenten und seinen Hof schließt sich die müßige große Welt an und ruft neben den Gerichtshöfen und Behördehäusern der Hauptstadt die Theater, Restaurationen und andere Etablissements des Vergnügens hervor.

Es folgt hieraus, daß sich jede menschliche Ansiedelung mehr oder weniger als das Product vielfältiger Bestrebungen betrachten läßt und in der Regel als eine Composition von Ansiedelungen sehr verschiedener Art angesehen werden muß. Es ist für die Folge wichtig, dieß im Auge zu behalten, da es oft nöthig sein wird, in einem und demselben Stadtganzen die verschiedenen Bestandtheile, aus denen es zusammengesetzt ist, zu unterscheiden, eine und dieselbe Ansiedelung in die verschiedenen Colonieen, aus denen sie besteht, aufzulösen und die darin enthaltene Handelscolonie von der Künstler- und Gelehrtencolonie zu trennen und die Kräfte, welche sich mit den Gewerben beschäftigen, von denen, welche sich der politischen Verwaltung widmen, zu sondern. Denn nur bei einem solchen Verfahren wird es möglich sein, zu entscheiden, was ein Ort der Natur der Verhältnisse und seiner geographischen Lage und was er dem Zufall und der Willkühr zu verdanken habe.

Bei manchen Orten prävalirt eine oder die andere, Verkehr

und Ansiedelung begründende Nahrungsquelle dermaßen, daß alle anderen nur als Nebensache erscheinen, und in solchen Fällen pflegt man dann diese Orte mit ihrem ganzen Anhange in die eine oder andere Klasse zu stellen und sie entweder den Handelsstädten, oder den Fabrikorten, oder den Residenzstädten u. s. w. zuzurechnen.

Drittes Capitel.

Die Erdoberfläche.

Die sämmtlichen Elemente, aus denen unser Erdkörper geballt ist, erscheinen hauptsächlich unter drei verschiedenen Formen, unter gasförmiger, tropfbarflüssiger und fester Form, als Luft, Wasser und Festland. Die gasförmigen Dinge sind die leichtesten und die festen im Ganzen die schwersten. Jene sind daher am entferntesten vom Schwerpuncte und schichten sich zuoberst, diese befinden sich demselben am nächsten und bilden die Basis des Ganzen, und die wässerigen Elemente halten sich, wo sie vorkommen, zwischen beiden in der Mitte.

Die meisten auf diesem Erdball lebenden Wesen bedürfen der Luft und des Lichtes zur Erhaltung ihrer Lebensthätigkeit. Da die specifische Schwere ihrer körperlichen Hüllen fast durchweg größer ist als die der Luft, und die Schwerkraft daher beständig strebt, sie derselben zu entziehen, so bedürfen sie einer Basis, um sich auf der Oberfläche der Erde mit Luft und Licht in Berührung zu erhalten. Einigen — so den Vögeln — dient die Luft selbst als solche Basis, anderen — so den Fischen — das Wasser, und wieder anderen — so dem Menschen — die Festlandoberfläche.

Weder in die Luft kann sich der Mensch von Natur erheben, noch auch mit Erfolg und Dauer auf und in dem Wasser weilen und sich bewegen.

Auch durch Kunst ist es dem Menschen, nur noch auf eine sehr unvollkommene Weise, gelungen, sich in die Luft selbst zu erheben. Aber er benutzt sie vielfach zu seiner Bewegung und zum Transport seiner Waaren, so wie er auf der Oberfläche

des Wassers durch Kunst sich leicht und erfolgreich dahin schwingt.

Aus diesem Allen folgt nun, daß die Oberfläche des Wassers und des Festlandes oder der Boden des Luftmeeres der Schauplatz des Wohnens und Wandelns des Menschen ist, die Basis, auf der er sich bewegt und ansiedelt, und daß deren Beschaffenheit von entscheidendem Einfluß auf Beides sein muß.

Luftiges, Flüssiges und Festes können auf verschiedene Weise auf die Bewegungen und Ansiedelungen des Menschen einwirken, entweder durch ihre innere Beschaffenheit, d. h. durch ihre chemischen Eigenschaften, wonach also lebentödtende und lebennährende Luft, mineralische und nicht mineralische Quellen, salzige und süße Wasser, fruchtbares und mageres Erdreich u. s. w. unterschieden werden müßten, oder durch ihre äußere Form, d. h. die physikalische Beschaffenheit ihrer Oberfläche.

Die ganze Betrachtung von dem Einflüsse der Beschaffenheit der Erdoberfläche auf Verbreitung und Ansiedelung des Menschen zerfällt demnach in die Betrachtung der Beschaffenheit

1) der Luft,
2) des Wassers, und
3) des Festlandes,

und bei jedem einzelnen Elemente wird wiederum insbesondere Rücksicht zu nehmen sein

a. auf seine innere Beschaffenheit oder seine Bestandtheile, und
b. auf seine physikalischen Eigenschaften und die dadurch bedingte äußere Form und Bewegungsweise.

1. Die Luft.

Alle die luftflüssigen oder gasförmigen Stoffe sind ganz anders gesammelt als die wässerigen und festen. Während diese nur in einzelnen großen und kleinen Ansammlungen erscheinen, umgeben jene den ganzen Erdball in einer ganzen und völlig ununterbrochenen Masse. Es ist schwer, die Größenverhältnisse dieser Masse zu bestimmen, doch nehmen die Physiker an, daß bis zu 10 Meilen Höhe die Luft noch Licht reflectiren könne. Uns interessirt es nur einigermaßen, die Gränze zu bestimmen, bis zu welcher die Luft in ihrer Mischung und

ihren physikalischen Eigenschaften dem Wohnen und Leben des Menschen kein Hinderniß in den Weg legt.

A. Ihre chemischen Bestandtheile.

Die Mischung der Luft ist, im Ganzen genommen, überall auf dem Erdboden, so weit wir sie kennen, dieselbe. Ueberall zeigt sich in den Grundstoffen, dem Sauerstoff- und Stickstoffgase, dasselbe Verhältniß. Dabei findet aber eine Menge großer und bedeutender Variationen in den diesen Grundstoffen beigemischten wägbaren und nicht wägbaren Stoffen statt. Auf einigen Erdflecken ist die Luft elektrischer, auf anderen weniger; hier ist sie mehr mit Dünsten geschwängert, dort weniger. Zuweilen enthält sie viel Kohlenstoffgas, zuweilen noch andere Dinge in gasförmigem Zustande; doch sind alle diese Beimischungen der atmosphärischen Luft selbst eigentlich fremdartig und werden ihr nur durch die Zustände der Erdoberflächenstücke, auf denen sie ruht, mitgetheilt, wie durch Sümpfe, Wälder, Städte u. s. w. Wir haben sie daher eigentlich weniger als atmosphärische Einflüsse zu betrachten denn vielmehr als von den genannten Dingen emanirende und zu ihnen gehörige.

B. Ihre physikalischen Eigenschaften.

Die luftförmigen Dinge sind im Ganzen leichter als die halbrigiden und wässerigen, weßhalb sie überall obenauf schwimmen. Es ist daher dem Menschen, da er keinen rigiden und keinen wässerigen Stoff hat, der leichter als Luft ist, besonders schwer, sich in die Luft zu erheben. Nur gewisse Luftarten sind wiederum leichter als die zusammengesetzte Luft, die wir atmosphärische Luft nennen.

Die Cohäsion der Elemente der Luft ist äußerst gering und somit denn auch ihre Flüssigkeit außerordentlich groß. Sie giebt allem in sie Eindringenden glatt und gewandt nach und kann in die kleinsten Räume nährend und zerstörend eindringen.

Die Luft ist äußerst elastisch, ganz anders als das Wasser. Während daher bei'm Wasser alle die verschiedenen Schichten bleiern eine über der anderen liegen und sich die äußersten wie die untersten scharf von den angränzenden Stoffen sondern, wer-

den hingegen bei der Luft die untersten Schichten wegen ihrer großen Elasticität, die ihnen ein Zurückziehen in einen engeren Raum leicht macht, in hohem Grade zusammengedrückt, während die oberen sich immer mehr und mehr verdünnen, und am Ende sich Alles völlig verliert.

Diese große Elasticität allein ist Ursache, daß sich die den lebenden Wesen nöthigen Nahrungsstoffe, welche die Luft enthält, besonders das Sauerstoffgas, in gehöriger Menge in der unteren Luftgegend befinden, um diese zu ernähren, während eben daher weiter obenhin dieß nicht stattfindet. Es ist daher äußerst wichtig, die Gränzen der athembaren Luft näher fest zu setzen, weil sie die Gränzen der Wohnorte und Verkehrsplätze nach oben hin bestimmt. Auf Puncten, die eine Stunde Höhe haben, athmet man noch mit Leichtigkeit, auf Puncten aber, die darüber hinausgehen, wird das Athmen schon sehr beschwerlich, und die Menschen, welche sich blos zur Höhe einer Meile erhoben haben, waren allerlei üblen Zufällen unterworfen. Man kann daher die äußerste Gränze der Bewohnbarkeit und Befahrbarkeit der Luft bis etwa zu einer Meile Höhe annehmen, d. h. insofern nicht andere Umstände, wie z. B. die große Kälte, schon in niedriger Höhe beide Eigenschaften anulliren.

Durch die angedeuteten physikalischen Eigenschaften der Luft, durch die Cohäsion, Schwere und Elasticität, wird die Beweglichkeit der Luft und die Art ihrer Bewegung bedingt. Ihnen zufolge ist die Beweglichkeit der Luft äußerst groß, und es befindet sich dieselbe fast in beständiger Bewegung. Die Bewegungen der Luft sind natürlich außerordentlich verschieden; sie können nun schwingende Bewegungen sein oder fortschreitende, senkrechte, von oben nach unten fallende oder von unten nach oben steigende, plötzliche Stöße oder gleichmäßig streichende Flüsse, heftige oder schwache. Für alle die fortschreitenden Bewegungen haben wir im Ganzen den Namen der Winde und unterscheiden Windstöße, Stürme, Wirbelwinde, sanfte und starke, streichende Winde u. s. w. Für die schwingenden kann man den Namen der Luftschwingungen annehmen.

Die Luftschwingungen, den Wellen des Wassers vergleichbar, sind für den Verkehr nur von geringer Bedeutung,

weil sie nur in den obersten Regionen des Luftmeeres denkbar sind, der menschliche Verkehr aber nur gerade in den untersten stattfindet.

Die Winde sind aber desto wichtiger, weil ihre Kraft vom Menschen auf vielfache Weise bei'm Verkehre benutzt wird. Dieß würde nun im Ganzen noch wenig sagen, denn die Luft findet sich nicht wie das Wasser in einigen Gegenden gesammelt, in anderen nicht, so daß also wie bei jenem schon überhaupt nur die Gegenden, wo sich dieß Element befindet, bevorzugt und besonders zum Verkehre der Menschen geeignet scheinen. Vielmehr ist die Luft überall, und da die Ursachen zu ihrer Bewegung auch überall sind, Temperatur-Veränderungen u. s. w., so giebt es auch fast überall Wind, und man kann ihn überall benutzen. Indeß giebt es doch Gegenden der Erde, in denen regelmäßige Luftströmungen bemerkt werden, die also den Verkehr auf eine regelmäßige und dauernde Weise bestimmen, ja man würde wohl in allen Theilen der Erde bei genauer Beobachtung dominirende Luftströmungen erkennen können. Solche regelmäßige Winde werden theils durch eine regelmäßige Einwirkung eines Wasserstromes, der die Luft eben so mit sich fortreißt, wie diese wiederum bei ihrer Bewegung auf die Bewegung des Wassers einwirkt, hervorgebracht, theils durch eine beständig sich gleichbleibende Form der festen Erdoberfläche, theils durch die Umwälzung der Erde und die dadurch herbeigeführte regelmäßig wiederkehrende Erkaltung und Erhitzung der Luft.

Aus der ersten Ursache muß sich auch ein mit der Stärke des Wasserstroms correspondirender Luftstrom über jedem Wasserstrome befinden.

Wegen des zweiten Verhältnisses giebt es in jedem Thale hauptsächlich zwei dominirende Winde, einen das Thal hinauf und einen das Thal abwärts wehenden. Diese Winde finden sich in jedem Bergthale der Gebirgsländer, selbst über jedem bedeutenden Flusse, über jedem See mit einigermaßen scharf bestimmten Ufern, sogar in jedem länglich gebildeten Meere, z. B. im rothen Meere.

Durch die Umwälzung der Erde, sowohl durch deren tägliche um die Erdaxe, als auch durch die jährliche um die Sonne,

werden theils die regelmäßigen Land- und Seewinde veranlaßt, die Tag und Nacht besonders in den tropischen Ländern mit so großer Regelmäßigkeit abwechseln, theils die Passatwinde und Mussons (die Winde der Jahreszeiten), die in dem indischen Ocean und anderen Meeren mit so großer Regelmäßigkeit den menschlichen Verkehr reguliren.

Endlich mögen noch andere regelmäßige elektrische oder magnetische Emanationen regelmäßige Luftbewegungen veranlassen, die uns aber in ihren Ursachen und Anfängen verborgen bleiben.

2) Das Wasser.

Die vielen trefflichen Eigenschaften des Wassers, die den Menschen so unzählige Vortheile gewähren, und Bevölkerung und Ansiedelung so vielfach bedingen, lassen sich besonders auf zwei Hauptklassen zurückführen,

1) auf die chemischen und
2) auf die physikalischen Eigenschaften.

1) Die chemischen Bestandtheile des Wassers.

Wir weisen mit diesem Ausdrucke auf jene geheimnißvollen Kräfte, die besonders von der eigenthümlichen verschiedenartigen Mischung des Wassers herrühren, und vermöge deren dasselbe den menschlichen Körper theils unmittelbar nährt, theils mittelbar durch das Nähren des Pflanzen- und Thierlebens. Dieser seiner chemischen Eigenschaften wegen, die bei den meisten Geschäften des täglichen Lebens von so großer Wichtigkeit sind, suchen alle menschlichen Ansiedelungen die Wasseransammlungen auf der Erdoberfläche auf.

Von der Verschiedenheit der chemischen Mischung des Wassers hängt überall das Leben und Bestehen des Menschen in hohem Grade ab. In einer Gegend hat das Wasser mehr Kalktheile und decimirt die Bevölkerung, in einer anderen mehr Eisentheile und stärkt und mehrt die Population. Das treffliche Wasser befruchtet ganze Landstriche und macht aus Wüsten Fruchtländer. Wälder, Wiesen und Cultur sind auf diese Weise oft nur mittelbar vom Wasser herbeigeführte Erscheinungen. Hier und da erscheinen Gewässer von so eigenthümlicher chemischer Beschaffenheit, daß man sie als Heilkräfte benutzt hat, und

durch sie dann die Anlage von Badeorten und anderen Ansiedelungen veranlaßt wurde.

2) Die physikalischen Eigenschaften des Wassers.

Die Elemente des Wassers cohäriren bei nicht allzugroßer Kälte äußerst schwach, und das Wasser besitzt demnach die Eigenschaft, welche wir Flüssigkeit nennen, vermöge deren es jedem geringsten Impulse der Erdanziehung oder Schwere zu folgen und sich immer zu zertheilen und zu zerstreuen geneigt ist.

Diese Eigenschaft des Wassers ist es, welche ihm erlaubt, so überall lebendig frisch sich zu vertheilen und befruchtend in Alles einzudringen, sie ist es, welche es in dem Flußbette so regsam fließen läßt und ihm zugleich in Verein mit der Schwere diese Nutzbarkeit als maschinentreibende Kraft giebt.

Die geringe Cohäsion der Theile des Wassers ist auch die Ursache von der außerordentlichen Glätte desselben und von der Leichtigkeit, mit der es allem Eindringenden nachgiebt. Daher bietet es in dieser Hinsicht den Vehikeln des Transports eine am wenigsten Friction verursachende Oberfläche dar.

Die geringe Cohäsion macht den menschlichen Ansiedelungen das Wasser mithin wichtig, theils als maschinentreibendes, theils als vehikeltragendes Mittel.

Die geringe Cohäsion der Glätte der Atome und seine Flüssigkeit theilt das Wasser mit der Luft, und es wäre in dieser Hinsicht von keinem anderen Nutzen als diese, wenn nicht zu gleicher Zeit bei'm Wasser sich ein größeres Gewicht damit verbände. So, wie die Eigenthümlichkeiten der Cohäsion des Wassers von uns benutzt werden, können sie nur benutzt werden in Verbindung mit diesem größeren Gewichte.

In dieser Hinsicht ist es wichtig, daß das Wasser

1) bedeutend schwerer als die Luft ist, weßhalb es immer am Boden des Luftmeeres sich sammelt und bewegt,

2) daß es etwas leichter ist als der menschliche Körper, dieser also sich nur durch Kunst auf seiner Oberfläche hält und ohne sie in ihm zu Grunde geht, was anders sein würde, wenn das Wasser z. B. die Schwere des flüssigen Quecksilbers hätte, und

3) daß es etwas schwerer ist als die leicht zu formende

Pflanzenfaser, die es auf gewandtem Rücken trägt *), und daß daher ein so trefflich bildsamer Stoff, wie Holz ist, auf das Schönste von der Natur zum Material für den Bau unserer Flotten bestimmt wurde.

Was die Flüssigkeit des Wassers anbetrifft, so ist sie auf dem ganzen Erdboden dieselbe. Allein bei hohen Wärmegraden kann sie das Wasser noch in höherem Grade erlangen, wobei es dann freilich in ein ganz anderes Wesen, in Luft, verwandelt wird, sowie bei sehr niedrigen Kältegraden es dieselbe völlig verlieren kann, wobei es dann auch aber nicht Wasser, d. h. Flüssiges, bleibt, sondern Festes wird und alle Eigenschaften des Rigiden annimmt. — Der erste Fall, die Verwandelung des Wassers in Luft, hat wenig Interesse für uns, der zweite aber, die Verwandelung desselben in Eis, desto mehr. Wir werden diesen Fall indeß natürlich unter der Rubrik des Rigiden betrachten.

Die Schwere des Wassers variirt in den verschiedenen Wasseransammlungen außerordentlich, so daß fast in jeder ein anderes Gewicht stattfindet. Jedoch sind die Differenzen immer sehr gering. Die hauptsächlichste besteht, im Ganzen genommen, zwischen dem salzigen Wasser der Meere und zwischen dem süßen der Flüsse, obgleich auch hier die Grade und Uebergänge unzählig sind. Dieß möchte wohl der einzige Fall sein, bei dem wir einigen Einfluß der Verschiedenheit der Wasserschwere auf Handel und Verkehr nachweisen könnten **).

Die anderen Eigenschaften des Wassers, z. B. seine Durchsichtigkeit, sein Geschmack, seine Temperatur, seine Farbe, sind von geringer Erheblichkeit für uns. Desto wichtiger ist aber die Art und Weise der Bewegung des Wassers, die durch jene Eigenschaften bedingt wird.

---

*) Es scheint so, daß dieß Moment an Wichtigkeit verliert, wenn man bedenkt, daß wir jetzt auch von den schwersten Stoffen Formen hervorbringen, die das Wasser tragen muß. Allein wir wollen hier hauptsächlich auf den Anfang der Schifffahrt hindeuten, welcher ohne das Verhältniß, in dem Wasser- und Holzgewicht zu einander stehen, wenigstens äußerst schwierig gewesen wäre.

**) Es giebt Fälle, wo bei dem Uebergange aus Salzwasser in Süßwasser die Schiffe ihre Ladung leichtern müssen.

Die Bewegungen des Wassers lassen sich im Ganzen, wie die der Luft, eintheilen

1) in schwingende und

2) in fortschreitende,

obgleich sich Beides nicht immer streng scheiden läßt, denn das Schwingen führt auch meistens ein gewisses Fortschreiten herbei, sowie das Fortschreiten in der Regel nicht ohne Schwinguug bleibt.

Unter den schwingenden Bewegungen verstehen wir den Wellenschlag, der nur ein Auf- und Niedertauchen der Wassertheilchen ist, die aus dem Gleichgewichte gebracht worden sind. Es ist derselbe in der Regel eine Folge der Bewegungen der Luft, welche in ihren Richtungen mittels der Adhäsion das Wasser mit fortreißen. Doch rührt der Wellenschlag auch von jeder anderen, auf das Wasser wirkenden Kraft her, welche sein Gleichgewicht aufheben kann, z. B. von aus der Tiefe einwirkenden Erdbeben, von aus der Höhe anziehenden planetarischen Kräften und kosmischen Einwirkungen, welche Fluthen und Ebben und in Folge deren auch Wellenschlag veranlassen. Der Wellenschlag bei den verschiedenen Wasseransammlungen ist äußerst verschieden und wird theils durch die Art des Einwirkens der Luft, theils durch die Gestaltung des Bodens der Gewässer, durch ihre Tiefenverhältnisse und durch die Form ihrer Küsten bedingt, weniger wohl durch Nuancen der Schwere und Cohäsion des Wassers selbst. Daher zeigen sich bei einigen Gewässern spitze kurze Wellen, bei anderen lange, flache oder gewölbte, und die Verschiedenheiten sind hier wieder so unzählig wie die Gewässer selbst. So wenig wir im Stande sein werden, alle diese Nuancen nachzuweisen und zu verfolgen, so wichtig ist es, diese Bemerkung in ihrer Allgemeinheit als Wahrheit anzuerkennen, weil daraus die Existenz einer eigenthümlichen Beschiffungsweise für jede Wasserabgränzung gefolgert werden kann.

Unter den fortschreitenden Bewegungen verstehen wir die verschiedenen Arten von Strömungen, die es in allen Gewässern der Erde giebt. Dieselben sind von der größten Wichtigkeit für Handel und Verkehr und mittelbar daher auch für Ansiedelungen.

Es lassen sich diese Bewegungen des Wassers hauptsächlich auf zwei Arten reduciren. Sie werden nämlich entweder durch die Abschüssigkeit des Bodens veranlaßt und durch die Beschaffenheit desselben bedingt, auf welchem das Wasser des Regens oder der Quellen übertritt, oder sie werden durch Temperatur-Veränderungen in stehenden Wasseransammlungen veranlaßt. Erstere können wir *fließende Landgewässer*, letztere, weil sie nur in großen stehenden Gewässern vorkommen, *Meeresströmungen* nennen.

Wir werden in dem Folgenden sehr häufig Einwirkungen der Strömungen auf den menschlichen Verkehr nachzuweisen suchen und dann insbesondere von ihrer Schnelligkeit und Stärke, sowie von den davon abhängenden Graden der Schwierigkeiten ihrer Befahrung zu sprechen haben. Es giebt Strömungen im Meere von so gewaltiger Wirksamkeit, daß sie die Form ganzer Welttheile auf vielfache Art bedingt haben. Es giebt Strömungen in Flüssen, die so stark sind, daß sie nur Verkehrswege in *einer* Richtung eröffneten und den Verkehr in entgegengesetzter Richtung ganz andere Wege zu nehmen zwangen.

3) Festland.

Die Temperatur unseres Globus hat sich bis jetzt so abgekühlt, daß ein großer Theil der Stoffe, aus denen er gewebt ist, aus dem flüssigen Zustande, in dem sie sich früher befunden haben mögen, in einen festen übergegangen ist. Der rigide Zustand der Dinge ist der einzige, in welchem sie geeignet sind, eine bleibende Form anzunehmen. Das Wasser gestaltet sich allerdings auch in den Wellen, doch nur sehr vorübergehend, und die Fassung oder Formirung des Wassers und die Gestaltung seiner Ufer in den verschiedenen Wasseransammlungen ist nur eine Folge der Gestaltung des Festlandes, das Wasser ist unthätig und leidend dabei. Die geringe Cohäsion seiner Elemente erlaubt ihm nur dann eine bleibende Form anzunehmen, wenn es zu Eis wird, wo es dann unter die Rubrik des Rigiden fällt. Eben so verhält es sich mit der Luft. Wenn wir daher bei Luft und Wasser von der durch ihre physikalischen Eigenschaften bedingten *Bewegungsweise* sprachen, so tritt an die Stelle dieser Betrachtung hier *die Betrachtung der durch seine physikalischen Eigenschaften bedingten Form des Festen.*

Das Wasser und die Luft sind überall, wie gesagt, so ziemlich auf gleiche Weise gemischt, und nur geringe Nuancen finden hier und da statt. Bei'm Festlande dagegen findet sich keine durchweggehende, gleichförmige Grundmischung. Vielmehr sind die Mischungen hier außerordentlich verschieden und bringen daher eine unzählige Menge verschiedener Stoffe hervor.

Die verschiedenen Arten der Mischungen des Festen, die größere oder geringere Fruchtbarkeit oder Unfruchtbarkeit des Bodens und die Ablagerung gewisser, dem Menschen werthvoller Bestandtheile an gewissen Puncten üben einen bedeutenden Einfluß auf die Ansiedelungsweise des Menschen. Wegen der unvortheilhaften Beschaffenheit des Erdreichs können manche Gegenden der Erdoberfläche gar nicht bewohnt werden. Andere sind wegen des umgekehrten Verhältnisses stark bevölkert. Die Gewinnung der Metalle, der Kohlen, des Salzes u. s. w. läßt an bestimmten Orten, wo diese Dinge vorkommen, Ansiedelungen entstehen.

Alle festen Dinge auf der Erde haben eine solche Cohäsion ihrer Atome zu einander, daß dieselbe durch auf sie einwirkende Kräfte nicht so leicht aufgehoben wird, wenn nur eine einigermaßen bedeutende Masse sich der Einwirkung entgegenstellt. Diese starke Cohäsion der Atome des Festen ist es eben, was ihren Hauptunterschied vom Flüssigen begründet. Die Atome alles Festen haben daher eine so geringe gegenseitige Glätte zu einander und sind so wenig beweglich, daß die Betrachtung der Bewegung und deren Benutzung, die bei Wasser und Luft so wichtig war, bei'm Festen ganz wegfällt. Zu gleicher Zeit aber hängen auch die Atome alles Festen so stark zusammen und bieten eine so undurchdringliche Oberfläche und eine solche Beständigkeit in Wesen und Form dar, daß sie dadurch der wichtigste Schauplatz des Wohnens und Verkehrens der Menschen werden. Doch sind die Grade der Cohäsion äußerst verschieden, und zwar so verschieden, als die zahlreichen Stoffe des Rigiden selbst. Jeder Stein, jede Erdart hat ein anderes Gewebe ihrer Atome. Es ist daher natürlich, daß *bei jeder eine eigenthümliche Leichtigkeit oder Schwierigkeit des Verkehrs auf ihrer Oberfläche stattfinden muß.*

Noch wichtiger als *der Cohäsionszustand* der festen

Stoffe — der Zusammenhang ihrer Atome — ist der Conglomeratzustand derselben, der Zusammenhang ihrer Tome.

Eine Menge rigider Dinge befindet sich auf der Oberfläche der Erde in dem Zustande einer völligen Auflösung ihres Aggregatzustandes, einer völligen Zertrümmerung. Wir nennen sie mit dem allgemeinen Namen Sand. Die Conglomeration ihrer Tome gleicht in etwas der Cohäsion der Atome des Wassers. Sie gerathen daher wie das Wasser leicht in Bewegung, fließen oder schurren auf geneigten Flächen hinab, werden von der Luft bewegt, lassen das über sie hingehende Vehikel tief in sie eindringen und erschweren so seine Bewegung. Sie gehören deswegen zu einer der für den Verkehr ungünstigsten Oberflächenformen, welche die Erde zeigt.

Andere rigide Dinge befinden sich in einem Zustande schwacher Conglomeration nicht durch mechanische Zertrümmerung wie der Sand, sondern durch chemische Auflösung, durch Wasser und Luft. — Dieß sind die verschiedenen Erden, zum Theil vegetabilische, zum Theil animalische, zum Theil mineralische Stoffe. Auch ihre Oberflächen bieten dem Verkehr unglaublich verschiedene Frictionsgrade dar *). Es kommt hier hauptsächlich auf die Art und Weise an, wie sie sich mit dem Flüssigen verbinden, so wie darauf, mit welcher Quantität Flüssigkeit sie in der Regel verbunden erscheinen.

Sind die Erden ganz trocken, so verwandelt sich ihre Oberfläche bei häufigem Verkehre leicht in Staub und hat dann dieselben Unannehmlichkeiten für alles auf ihnen Kreisende, wie der Sand. Doch natürlich thut dieß eine Erdart leichter als die andere, und die Abstufungen sind hier eben so unzählig als fein.

Angefeuchtet geben die meisten Erden eine gute, leicht sich ebnende und doch feste und Widerstand leistende Oberfläche.

*) Selbst die gewöhnliche vegetabilische Pflanzenerde bietet dem darauf kreisenden Verkehre in allen verschiedenen Ländern eine sehr verschiedene Oberfläche dar. Die fette vegetabilische Erde der Ukraine z. B. ist sehr schwer, dicht, massiv, thonartig und glättet sich bei gewissen Zuständen der Atmosphäre der Art ab, daß die Spuren der Wagen sichtbar glänzen, und daß man sogar oft die Landesbewohner mit Schlitten auf diesen glatten Gleisen fahren sieht.

Gewässert aber, d. h. mit zu viel Wasser gemischt, geben sie die für den Verkehr allerungünstigste Form der Oberfläche, den Sumpf. Der Sumpf ist eigentlich ein Mittelding zwischen Festland und Wasser, und wir hätten, streng genommen, ihn dem Wasser und Festland als Drittes coordiniren sollen, weil er weder dem Einen, noch dem Anderen angehört. Allein glücklicherweise kommt diese chaotische, für das Menschengeschlecht allerunnützeste und dem Verkehre hinderlichste Form der Erdoberfläche bei dem jetzigen geordneten Zustande unseres Globus nur noch selten vor. Da der Sumpf sich häufiger in der Mitte der Festländer als der Oceane zeigt, so verbinden wir ihn daher hier mit der Betrachtung des Festlandes, und betrachten ihn als eine seiner Formen. Man kann wiederum eine Menge von Graden der Versumpfung einer Bodenfläche bestimmen, und hat auch nach der Art und Beschaffenheit des Sumpfes eine Menge von Worten dafür gefunden, als Bruch, Morast, Sumpf, sumpfiges Land. Einige Sümpfe sind mit so viel Wasser überschwemmt, daß sie eher als ein versumpftes Gewässer erscheinen, andere aber sind wieder so reich an rigiden Theilen, daß sie eher als ein sich durch Wasser lösendes Rigides angesehen werden können.

Im Ganzen und Großen genommen, ist die Oberfläche unserer Erde äußerst gleichmäßig abgerundet und glatt gestaltet. Denn die größte Tiefe des Meeres und die höchste Höhe der Gebirge betragen nicht einmal den tausendsten Theil des Durchmessers des Erdglobus. Wenn, wie es wahrscheinlich ist, die Erde aus einem glühenden und flüssigen in einen kalten und festen Zustand überging, so ist es fast wunderbar, daß keine größeren Zerklüftungen, als wie unsere Gebirge sie zeigen, mit ihr vorgingen, und dieß ist wohl nur durch die Voraussetzung eines hohen Alters unserer Welt und einer sehr langen Einwirkung abglättender Kräfte erklärlich. Wie ungeheuer sind im Verhältniß mit den Unebenheiten unserer Erde die Klüfte und Sprünge, Risse und Erhebungen einer Thonkugel, die wir formten und an der Sonne trockneten. Ein Riese der Mythenwelt könnte mit seinem Riesenwagen um die ganze Erde über alle Gebirge und durch alle Meere fahren, ohne mehr Unbequemlichkeiten zu verspüren als wir, wenn wir durch einen kleinen Regentümpel

oder über einen holperigen Weg hinfahren. Die größten Erhebungen und Vertiefungen machen die Erdoberfläche nicht unebener, als Sandkörner die Oberfläche einer Kugel von 2 Fuß Durchmesser.

Wie ganz anders aber verhält es sich mit jenen Unebenheiten, wenn wir sie nicht in Vergleich setzen mit den Dimensionen des Erdglobus selbst, sondern vielmehr mit den geringen Kräften des Menschen und seinen kleinen Werkzeugen und Geräthschaften. Für ihn ist das kleinste jener Sandkörner ein Berg und der geringste jener kleinen Eindrücke ein großer Thalkessel, dessen Gestaltung und Dimensionen der genauesten Erwägung werth sind, da sie alle ihre Rolle in der Geschichte des Menschengeschlechts gespielt haben. In der That wäre die Erde wohl für den Menschen völlig ungenießbar und ungangbar gewesen, so wie sie durch das chaotische Wirken der vulcanischen Kräfte, durch deren wilde Ausbrüche Aufhäufungen, Erhebungen, Einstürze und Risse bereitet wurde, wenn nicht noch das allmähligere, sanfte Wirken der Flüssigkeiten, der Luft und des Wassers hinzugekommen wäre, die durch gleichmäßig auf großen Strecken erfolgende chemische Niederschläge, durch Auflösung und Zertrümmerung früherer Niederschläge und deren Alluvion, durch Ausfüllung der Spalten und Thalschluchten, durch Abrundung der Gebirge und Hügel und auf manchfaltige andere Weise die Oberfläche des Festlandes ebneten, so daß sie nun doch im Ganzen für den menschlichen Verkehr äußerst geschickt ist, und nur *wenig Erdflecke zu finden sind, die wegen der Ungunst ihrer Gestaltung völlig ungangbar wären.*

Alle Kräfte, welche auf der Oberfläche unseres Erdbodens formend thätig waren, haben sämmtlich auf diese Weise gewirkt, daß sie entweder da etwas anhäuften, wo früher nichts war, — dieß konnte durch Hervorhebung unterirdischer Massen nach oben, oder durch Anhäufung auf der Oberfläche bereits befindlicher Massen geschehen — oder so, daß sie da, wo bereits Massen existirten, Theile von ihnen hinwegräumten. Doch sind diese Kräfte in ihrem Wesen nicht verschieden. Vielmehr kann jede Kraft sowohl heben, anhäufen, als auch einschneiden, wegräumen und erniedrigen. Ja, gewöhnlich sind sogar, wie das in der Natur der Sache liegt, dieselben Operationen zugleich wegräumend

und anhäufend, zugleich hebend und vertiefend. So wie man daher nicht von hebenden und vertiefenden Kräften sprechen kann, als von verschiedenen Kräften, so kann man auch nicht von Vertiefung und Erhebung, als von verschiedenen Dingen sprechen, wohl aber von beiden als von verschiedenen Betrachtungsweisen desselben Dinges.

Die Kraft, welche alle Formen der Erdoberfläche des Festlandes bedingt, ist die Schwerkraft. Sie wirkt vom Mittelpuncte der Erde aus überall hin gleichmäßig. Alles Flüssige daher, das sich selbst und allen seinen Theilen keinen Stützpunct bietet, folgt in allen seinen Atomen und Tomen ohne Schwierigkeit der Schwerkraft und muß daher, da diese gleichmäßig wirkt, an und für sich, d. h., wenn nicht andere Kräfte die Wirkung der Schwerkraft aufheben, immer eine völlig ebene Kugelfläche, oder doch einen Abschnitt einer Kugelfläche zeigen und auch immer wieder in diese zurückfallen, wenn sie durch Winde und andere Gewalten geändert wurde.

Anders ist es mit dem Einwirken der Schwerkraft auf das Rigide. Da die Atome desselben nicht diese glatte Nachgiebigkeit des Flüssigen haben, vielmehr starr eins gegen das andere halten, so kann die Schwerkraft nicht verändernd und bewegend auf sie einwirken, wenn sie von anderen starren Dingen in der Linie der Schwerkraft unterstützt werden.

Da nun die von unten hebenden Kräfte doch immer in einem Puncte oder in einer Linie oder Fläche am stärksten heben, und um so weniger stark, je mehr man sich von diesem einen Puncte entfernt, und da, wenn sie auch nur in einem Puncte heben, doch die Erddecke, auf welche sie wirken, sich nicht blos in der gehobenen Stelle hebt, sondern auch zum Theil das, was mit diesem Puncte zusammenhängt, mit emporreißt, und um so mehr, je näher es ist, um so weniger, je entfernter, — da endlich auch die Winde und Gewässer das Gehobene immer von allen Seiten her und aus allen Richtungen umspülen und beschneidend und abrundend bearbeiten, so folgt daraus, daß alle Erhebungen der rigiden Erdoberfläche, seien sie, welcher Art sie wollen, mögen sie bestehen, aus welchen Stoffen sie wollen, und seien sie auf diese oder jene Art entstanden, immer mehr oder weniger in ihrer Gestalt einem Kegel gleichen müssen, dessen Axe auf der

Oberfläche der Erde senkrecht stehen muß. Zuweilen ist der Kegel ein abgestumpfter, zuweilen ähnelt er mehr einer Pyramide oder einem Cubus, zuweilen ist das Verhältniß seiner Höhe zu seiner Basis sehr gering, zuweilen bedeutender, zuweilen ist es eine Menge mit einander verschmolzener Kegel, zuweilen ist erst der Anfang zur Kegelbildung gemacht. So viel ist aber gewiß, daß dieser Anfang schon überall gemacht ist, und daß, wenn den der Schwere in die Hand arbeitenden Kräften des Wassers und der Luft Zeit genug bleibt, im Laufe der Jahrhunderte alle Gebirgsmauern, Kämme, Dämme, Würfel und Cylinder in einzelne Kegel zerlegt werden müssen. Wir betrachten also den Kegel als die Normal= und Grundform aller Hebungen oder Höhen der festen Erdbestandtheile (der Berge, Hügel, Höhen, Plateaus, Landrücken, Landmassen rc.).

Wir nehmen hier aber den Ausdruck Höhe im allerweitesten Sinne des Wortes und verstehen darunter jede Erhebung des Bodens, insofern wir sie als eine einzige, einige und ganze betrachten, sei es nun, daß wir einen einzelnen einfachen Berg mit allen seinen Absätzen, verschiedenen Spitzen und Thälern, oder eine Zusammensetzung von Bergen, ein ganzes Gebirge, oder selbst ein ganzes Land, eine große Insel, ja selbst einen ganzen Continent als eine einzige Erhebung betrachten. Es muß bei allen diesen Erhebungen ebenfalls eine konische Bildung mit mittlerer höchster Spitze und mit Absenkung nach allen Seiten, wenn auch nicht vom Anfange an existiren, doch sich mit der Zeit herausbilden.

Betrachten wir nun erstlich die einfachen Kegel und die möglichen Verhältnisse ihrer Erhebung, so sind hier hauptsächlich folgende Dinge interessant:

a. der Winkel ihrer Ansteigung oder ihrer Böschung,
b. ihre Erhebung über ihre Nachbarschaft, d. h. ihre relative Höhe, und
c. ihre Entfernung vom Mittelpuncte der Erde, d. h. ihre absolute Höhe.

Die Grade der Ansteigungswinkel der Erhebungsmassen sind unglaublich verschieden, und man findet zwischen der völlig lothrecht aufsteigenden Bergwand und der vollkommenen horizontalen Fläche alle möglichen Erhebungswinkel.

Da die leichteste und ungehindertste Bewegung nur in den völlig gleichen Ebenen stattfindet, so ist eigentlich kein, selbst nicht der kleinste Grad der Ansteigung ohne Folgen, vielmehr wirkt jeder gerade in dem Verhältnisse seiner Ansteigung auf Behinderung des Verkehrs. Allein es giebt doch Ansteigungswinkel, die so unbedeutend sind, daß auch ihre Einwirkungen auf den Verkehr durchaus nicht von uns nachgewiesen werden können. Solche unbedeutende Grade der Erhebung mögen die sein, welche unter einem Winkel von 0° bis 3° ansteigen;

sanft ansteigend mögen die Böschungswinkel von	3° — 6° heißen,
ziemlich stark ansteigend	= 6° — 12°
stark ansteigend	= 12° — 24°
steil	= 24° — 36°
sehr steil	= 36° — 48°
jäh	= 48° — 60°
schroff	= 60° — 90°
senkrecht	= 90°
überhängend	= über 90°

Der Ansteigungswinkel der meisten Erhebungen bleibt vom Fuße bis zur höchsten Spitze keineswegs derselbe, vielmehr pflegen die Winkel anfangs sehr klein zu sein, allmählig immer mehr zu wachsen und endlich gegen den Gipfel der Erhebung hin sehr steil und schroff anzugehen*).

Unter absoluter Höhe versteht man gewöhnlich die Erhebung eines Punctes über das Meeresniveau. Streng genommen, sollte man sagen, es sei die Erhebung über die eigentliche Oberfläche des Erdellipsoids. Diese anzugeben, ist jedoch schwer, und nimmt man als solche nun die Meeresfläche an, so kann man dann freilich dieß auch absolute Höhe nennen. Unter relativer Höhe versteht man die Erhebung eines Punctes über andere Erdpuncte, gewöhnlich über seine Nachbarschaft. Die (relative) Erhebung eines Punctes über seine Nachbarschaft giebt demnach noch keinen Begriff von seiner (absoluten) Höhe, und es kann ein Punct sehr erhaben über seine Nachbarschaft sein,

---

*) Jede Erhebung macht daher eigentlich keinen genauen Kegel, sondern vielmehr einen ausgeschweiften Kegel. Dieß ist nicht nur in der Regel die Erhebungsweise jedes Berges, sondern auch jedes Gebirges, jedes Landes, jeder Insel und jedes Continents.

der von sehr geringer (absoluter) Höhe ist. Es kann z. B. im Meere da, wo es eine Meile tief ist, ein Berg von mehren tausend Fuß relativer Höhe, d. h. von Erhebung über die anderen ihn umgebenden Meeresstellen liegen, da seine absolute Erhebung doch noch weniger als Null ist, d. h. da er noch nicht einmal die Oberfläche des Meeres oder die Gränze des Erdellipsoids erreicht. Wir wollen jene Ausdrucksweisen, obgleich sie nicht sehr logisch sind, beibehalten, da man mit ihnen ein Verhältniß kurz bezeichnen kann, das man sonst immer weitläufig umschreiben müßte.

Alle Ausdrücke unserer Sprache für Erhebungen bezeichnen nur die Grade der relativen Höhe. Für die Verschiedenheit der absoluten Höhe hat die Sprache gar keine Ausdrücke ausgeprägt, weil man den Abstand eines Punctes von der Oberfläche des Erdellipsoids nie unmittelbar wahrnehmen kann.

Ein Berg ist noch keineswegs ein Punct der Erdoberfläche von bedeutender absoluter Höhe, sondern nur ein einzelner Punct von bedeutender relativer Höhe. — Ein Hügel ist ein Punct von geringer relativer Höhe. — Anhöhen oder Bodenanschwellungen und Bodenwellen können wir die Puncte von geringster relativer Höhe nennen.

Hochflächen oder Bergflächen kann man kleine Flächen von bedeutender relativer Erhebung und Hügelflächen die von geringerer relativer Erhebung heißen.

Eben so kann man die Ausdrücke: Hügel-, Berg- und Hochlandschaften größeren Flächen von bedeutender oder geringer Erhebung geben und die Benennungen: hohe und niedrige Tafelländer oder Plateaus da eintreten lassen, wo sich große und weite Strecken auf ein Mal in Masse erhoben haben.

Es sind indeß alle diese Ausdrücke ziemlich unbestimmt und vage und lassen sich schwer auf ein gewisses Maß zurückbringen.

Bei der Bestimmung der absoluten Höhe bliebe nichts Anderes übrig, als jeden Grad derselben in einem bestimmten Maße anzugeben. Indeß könnte man auch allgemeine Ausdrücke für die verschiedenen absoluten Höhen erfinden, man könnte dabei eine Scala der Wasser- und Luftflüssigkeiten zum Maßstabe nehmen und dann z. B. folgende allgemein bezeichnende Ausdrücke festsetzen: ein Berg der untersten Meeresregion, eine

Hochebene der obersten Wasserregion, ferner ein Hügel der unteren Luftschicht, oder ein Berg der Wolkengegend, ein Berggipfel der obersten dünnsten Luftschicht.

Selten findet man völlig allein stehende Erhebungskegel. Die Naturkräfte, welche so mächtig waren, einen Berg zu schaffen, bildeten gewöhnlich auch noch mehre andere neben jenem. Es finden sich daher die Erhebungen des Bodens mehr in Gruppen, Ketten und Reihen vereinigt als einzeln auf der Erde umher zerstreut.

Die einfachste und, wie es scheint, auch am häufigsten auf der Erde vorkommende Zusammensetzung der Kegel ist die Anreihung.

Die Art der Anreihung ist sehr verschieden. In einigen Bergreihen legen sich die Kegel alle nur mit ihren Füßen nahe zusammen und lassen zwischen sich also überall niedrige, leicht zu passirende Durchwege; bei anderen dagegen verschmelzen sie oft völlig in einander mit ihrer ganzen Masse und trennen sich blos in ihren obersten Spitzen, die wie auf einer Gebirgsmauer aufgesetzte Bergzinnen erscheinen. Die Grade zwischen diesen Extremen sind außerordentlich, und ihre Unterschiede zu beobachten ist sehr wichtig. Wir müssen hier daher die Höhe der einzelnen Spitzen und die Höhe der ganzen Reihe, die Spitzenhöhe und die Reihenhöhe unterscheiden.

Selten erscheint eine Bergreihe ganz einfach und allein, vielmehr dacht sie sich gewöhnlich zu beiden Seiten ihrer Breite in mehrfach abgesetzten Vorbergen allmählig zur Ebene ab. Es entstehen so doppelte, dreifache und vierfache Reihen, die nach ihrer Mächtigkeit von verschiedener Bedeutung für den Verkehr sind.

Die bergbildenden Kräfte scheinen auf sehr vielfache Weise auf die Erdoberfläche gewirkt zu haben, bald in gerader Reihe lange fortlaufend, bald von einem Puncte radial nach allen Seiten ausgehend, bald netzartig von einer Reihe zur anderen hinüberschwingend. Es entsteht daher die Betrachtung der verschiedenen Arten und Weisen, wie die einzelnen Bergreihen sich zusammensetzten, oder die Betrachtung der Gebirgssysteme.

Die Geographen haben über die Gebirgssysteme und über die Art ihrer Bildung und Zusammensetzung die verschiedenartigsten

Meinungen aufgestellt. Viele haben ein über die Erde verbreitetes Gebirgsnetz erkennen wollen, andere eine allgemeine Centralbildung der Gebirge behauptet, und wiederum manche an keine Regelmäßigkeit geglaubt. Es leidet wohl keinen Zweifel, daß, im Ganzen genommen, eine centrale Erhebungsweise mit hoher Mitte und nach allen Seiten hin abfallenden Gehängen der Erdmasse die natürliche und gewöhnliche ist, und wir haben schon oben gezeigt, daß auch noch jetzt die fortdauernde Bildung und Bearbeitung der Erhebungen dahin zielt, sie central abgedacht auszubilden. Damit ist denn aber nun freilich nicht gesagt, daß jedes Erdstück und jedes Gebirgssystem so regelmäßig central abgedacht sein müßte, daß von einer höchsten mittleren Spitze Alles nach allen Seiten hin allmählig und gleichmäßig bergab gehen müsse. Vielmehr wie die Bergkegel oft in einander verschmelzen und sich gleichsam in ihrer Formentwickelung stören, eben so gehen auch die verschiedenen Gebirgssysteme in einander über, verschmelzen in einander, stören sich gegenseitig und bilden in ihren Uebergängen oft Erhebungsformen und zusammengesetzte Gebirgssysteme, die nichts weniger als central zu sein scheinen. Es ist schwer, alle die so unendlich verwirrten Gebirgssystemknäule zu entwickeln und Theil und Ganzes zu sondern. Die Naturkräfte haben so vielfach durch einander gewirkt, Massen über Massen haben sich vulcanisch erhoben, dazwischen haben die Gewässer ihre Niederschläge abgesetzt, und Stürme und Fluthen haben sich wieder über Alles hingestürzt, verändernd, verwischend und umgestaltend, daß es unmöglich ist, zu entscheiden, was nun als Folge einer einzigen und einigen Hebung anzusehen sei und was nicht.

Außer der Höhe der einzelnen Kegel oder der Spitzenhöhe und außer der Höhe der einzelnen Reihen oder der Reihenhöhe ist dann bei den Gebirgssystemen nun noch die Art der Zusammensetzung der verschiedenen Bergreihen und die daraus folgende Höhe des ganzen Systems oder

die Massenhöhe der Systeme

zu betrachten. Auch diese kann nach der Eigenthümlichkeit der Hebung oder der erhobenen Stoffe sehr verschieden sein. Es können die Reihen sehr gesondert von einander liegen und weite Räume zwischen sich lassen, oder sie können sehr nahe zusam-

mentreten und vereint eine große Erhebung der ganzen Masse bewirken.

Sind die einzelnen Kegel einer Menge zu einem Systeme vereinter Erhebungen nur Hügel, so kann man das Ganze ein Hügelland oder Gehügel nennen, sind sie Berge, so kann man es ein Bergland oder Gebirge nennen, und hier kann man wieder Mittelgebirge, Hochgebirge und Riesengebirge unterscheiden.

Es ist wichtig, alle diese verschiedenen Weisen der Anhäufung der festen Stoffe aufzufassen, da sie alle Verkehr und Ansiedelung auf verschiedene Weise bedingen.

Man findet in den meisten unserer Geographieen die nicht völlig richtige Ausdrucksweise, daß den Gegensatz der Erhöhungen die Vertiefungen bildeten, und daß beides verschiedene Unebenheiten der Erdoberfläche seien. Erhöhung und Vertiefung sind durchaus nichts Verschiedenes, eben so wenig wie der Weg, der zu mir herläuft, etwas Verschiedenes ist von dem Wege, der von mir hinabgeht. Sie sind vielmehr ganz und gar dasselbe und existiren eben so immer zu gleicher Zeit, wie Aeußeres und Inneres, weil immer da auch eine Vertiefung eintritt, wo eine Erhöhung stattfindet. Beide Worte deuten nur verschiedene Betrachtungsweisen einer und derselben Sache an.

Ein Berg, von seinem Gipfel aus betrachtet, tieft sich nach allen Seiten hin ab, aber von seinem Fuße aus angesehen, steigt er von allen Seiten hinauf. Wir könnten daher ohne Zweifel eben so gut von der Abtiefungs- und Abdachungsweise eines Berges als von seiner Erhebungsweise sprechen, um so mehr, da, wie wir schon oben sagten, viele Berge nur durch einschneidende, austiefende und wegräumende Kräfte von oben herab sich geformt haben. Wenn mehre Höhen oder Erhebungsflächen an einander treten und Räume umschließen, so fassen wir die dadurch entstehende Körperform als eine Vertiefung auf. Die Vertiefungen geben natürlich im Ganzen das umgekehrte Bild der Erhöhungen, die sie bilden.

Man könnte denken, daß, wenn man die Unebenheiten unserer Erdoberfläche und ihre Formen schon von der Seite ihrer Erhebung aufgefaßt und sie als emporsteigende Berge in ihren

vielfachen Beziehungen dargestellt habe, es überflüssig sei, dasselbe noch einmal von einer anderen Seite zu nehmen und als Vertiefung zu geben. Es ist indeß deßwegen noch eine besondere Betrachtung der Vertiefungen nöthig, weil nicht nur dadurch gemeinschaftliche Einflüsse und Gemeinschaften in der Pflanzen-, Thier- und Menschenwelt hervorgebracht werden, daß sie dieselbe Erhöhung bewohnen, sondern noch vielmehr dadurch, daß sie in denselben Vertiefungen, welche zwei zusammentretende Erhebungen bilden, sich vereinigt finden. Es ist daher eben so wichtig, die einander zugekehrten Abdachungsflächen verschiedener Höhen zu einem Ganzen zusammenzufassen und als Vertiefung zu betrachten, als die von einander abgekehrten Abdachungsflächen derselben Höhe zu einem Ganzen zu vereinen und Alles als einen Berg anzusehen.

Wie bei den Erhöhungen betrachten wir nun auch bei den Vertiefungen

1. die einfache und
2. die zusammengesetzte.

So wie wir unter einfacher Erhebung eine regelmäßige, gleichmäßige, ununterbrochene und von allen Seiten her zu einem höchsten Puncte ansteigende konische Höhe verstanden, so verstehen wir unter einfacher Vertiefung eine von allen Seiten her gleichmäßig und ununterbrochen zu einem tiefsten Puncte abfallende und trichterförmige Einsenkung. Man kann diesen Punct den Tief- oder Bodenpunct, die die Vertiefung bildenden abhängigen Flächen die Seiten oder Gehänge, den obersten Rand der Gehänge Saum und die Entfernung der Gehänge von einander Weitung oder Breite nennen, sowie Vertiefungswinkel oder Grundwinkel den Winkel, unter welchem sich die Gehänge zur Oberfläche des Erdellipsoids hinabneigen, sowie Tiefe die Entfernung des Tiefpunctes von der durch die Ränder des Saums gelegte Ebene. Alle diese Dinge befinden sich oft in den verschiedensten Verhältnissen zu einander, und daraus entstehen dann ähnliche Unterschiede der einfachen Vertiefung wie die der einfachen Erhebungen. Doch sind hier die Benennungen noch bei Weitem nicht so zahlreich und so genau

bestimmt wie bei den Erhebungen. Wir mögen etwa folgende annehmen:

Bodenausschweifung für eine kleine unbedeutende Vertiefung von kleinerem Grundwinkel;

Bergloch für eine große Vertiefung von bedeutenden Grundwinkeln bei unbedeutender Weitung;

Bergtrichter für eine bedeutende trichterförmige Vertiefung von nicht bedeutender Weite und ziemlich großem Grundwinkel;

Gebirgskessel für die bedeutendste, von ganzen Gebirgsreihen eingeschlossene Vertiefung mit sehr schwach geneigten Abdachungen.

Wie eine Bergreihe als eine Menge an einander gereihter und halb in einander verschmolzener Bergkegel betrachtet werden kann, so läßt sich auch ein Thal als eine Reihe in einander verschmolzener Bergtrichter und Gebirgskessel auffassen, nur mit dem Unterschiede, daß die Spitzen oder Tiefpuncte der Trichter der am meisten verwischte und verschmolzene Theil sind und nach ihrer Weitung zu die Trichter sich merklicher von einander scheiden. Solche Aneinanderreihungen von Bergkesseln können natürlicher Weise auf sehr verschiedene Art geschehen, und wir sehen daher auch Bergtrichter sich in verschiedenen unregelmäßigen und regelmäßigen Linien zu Thälern verbinden. Viele Umstände haben indeß dazu beigetragen, die Thäler sehr häufig in gerader Linie gerichtet erscheinen zu lassen. Erstlich haben sehr häufig vulcanische Gewalten in derselben Richtung doppelte Bergreihen neben einander aufgeworfen und daher ein gerade gerichtetes Thal zwischen sich gelassen, oder es haben die Urgewässer, die, ein Mal in einer Richtung in Bewegung gesetzt, diese Richtung, wie alles Bewegte, beibehielten und die ihnen entgegentretenden Hindernisse zum Theil beseitigten, die gerade Richtung der Thäler hergestellt.

Im Ganzen kann man annehmen, daß alle Thäler der Erde, wenn auch nicht gerade gerichtet, doch in der Ausbildung dieser Richtung durch die noch immerfort auf sie einwirkenden Gewässer begriffen sind.

Die vielen Tiefpuncte der zum Thale vereinigten Trichter reihen sich bei ihm zu einer Bodenlinie, die man die Thal-

sohle nennt, aber auch in Bezug auf das darin fließende Wasser Thalrinne heißen kann. Die übrigen Ausdrücke für die Theile des Gebirgskessels, Seiten, Gehänge, Saum u. s. w., sind auch bei'm Thale anwendbar.

Nach ihrer Größe und dem verschiedenen Verhältnisse ihrer Ausdehnungen kann man sehr verschiedenartige Thäler unterscheiden. Man hat dafür folgende Ausdrücke ausgeprägt: für sehr kleine Längenvertiefungen, wenn sie das Wasser in die Hänge erdiger Anhöhen eingespült hat, Rinnen; für kleine Vertiefungen mit bedeutenden Abtiefungswinkeln, besonders wenn sie durch Austrocknung im Boden entstanden, Risse, wenn sie aber größer sind und von vulcanischen Zersprengungen herrühren, Sprünge oder Klüfte; sind diese Vertiefungen mit steilen Wänden noch größer, so nennt man sie, ohne auf ihren Ursprung Rücksicht zu nehmen, Schluchten. Werden die Winkel der Absenkung etwas kleiner, so nennt man die Vertiefung Einsenkung, und nimmt das Ganze. endlich bei nicht sehr großen Absenkungswinkeln an Weite, Breite, Tiefe und Größe zugleich zu, so entsteht ein Thal, Becken oder eine Mulde, deren Größenverhältnisse man alsdann nur noch durch zugefügte Beiwörter bezeichnet. Die meisten Thäler verengen sich nach ihrem Ursprunge hin zu Schluchten und Rinnen.

So wie die Gebirgsreihen sich wiederum zu Gebirgssystemen zusammensetzen, so vereinigen sich die Thäler wiederum zu Thalsystemen. Es wird das größere unter ihnen, in welches sich von beiden Seiten die kleineren münden, das Hauptthal genannt, und die anderen in ihrer Beziehung zu ihm Nebenthäler. Doch kann dann natürlich das Hauptthal wiederum in Bezug auf ein anderes Nebenthal sein.

Daß die zusammengesetzten Thalsysteme wiederum im Ganzen große, trichterförmige Vertiefungen bilden, eben so wie die meisten zusammengesetzten Bergsysteme in ihrer Zusammensetzung wieder kegelförmige Erhebungsmassen formiren, ist natürlich, doch sind die untersten Gegenden, die Bodenpuncte und Bodensohlen der meisten großen Thalsysteme vom Meere bedeckt und können dann Meeresbecken genannt werden.

Insofern man auf die Vertiefungen und nicht auf die dadurch zugleich entstehenden Erhöhungen Rücksicht nimmt, kann

man, wie man Hügelländer, Berg- und Hochgebirgslandschaften angenommen hat, auch auf ähnliche Weise von coupirten, zerklüfteten, vielfach gesunkenen und vertieften oder von durch tiefe Thäler zerfurchten Terrainformen reden.

Eine besondere Erwähnung verdienen hier noch die Tiefenverhältnisse der Vertiefungen und Becken, welche mit Wasser ausgefüllt sind, oder mit einem Worte die Tiefen der Meere, Seeen und Flüsse. Wir konnten hiervon nicht bei der allgemeinen Betrachtung des Wassers reden, weil die Tiefe eine Eigenthümlichkeit ist, die nicht von den Eigenschaften des Wassers herrührt, sondern einzig und allein von den Eigenthümlichkeiten des Bodens, auf dem das Wasser ruht. Bei der Festlandoberfläche fällt die Untersuchung seiner Tiefe oder Dicke ganz weg, weil unsere Vehikel für dasselbe in der Regel nicht in dasselbe einschneiden, und auch weil die Rinde des Rigiden überall dick genug ist, um Alles, was sich auf ihr bewegt, tragen zu können. Natürlich aber wird bei allen den Festlandformen, deren Eigenthümlichkeiten etwas von der des Wassers annehmen, wie bei'm Sande, Moraste u. s. w., es auch wichtig sein, auf ihre Tiefe Rücksicht zu nehmen, weil unsere Verkehrsvehikel, wie in's Wasser, so auch in sie eindringen und die Bereisung ihrer Oberfläche von der Tiefe abhängt, eben so wie auch bei allen denen, unter welchen nicht wiederum andere feste Formen liegen, wie dieß gewöhnlich zu sein pflegt, sondern unter denen sich wässerige Formen befinden, wie z. B. bei'm Eise, bei der, einen Sumpf überziehenden Rasendecke u. s. w.

Bei dem Wasser und seiner Benutzung sind aber die Tiefenverhältnisse von der höchsten Wichtigkeit wegen der eigenthümlichen Cohäsionsverhältnisse des Wassers. Nicht nur dringen in das Wasser alle auf seiner Oberfläche fahrenden Dinge je nach ihrer Schwere mehr oder weniger in's Innere ein, sondern auch die Beschaffenheit der Oberfläche des Wassers selbst hängt außerordentlich von der Tiefe und Beschaffenheit des Bodens ab, so daß z. B. das Wasser bei jeder Veränderung der Tiefenverhältnisse auf seiner Oberfläche den Wellenschlag verändert.

In allen den verschiedenen Kesseln, Becken und Thälern, in welchen das Wasser sich sammelt, finden wir Tiefen von den verschiedensten Graden, so geringe, daß der Vortheil, den das

Wasser als Verkehrsbasis bietet, dabei völlig verschwindet, und wiederum so bedeutende, daß der Einfluß der Gestaltung des Wassergrundes auf die Oberfläche völlig null wird. Von dem Grade der Tiefe hängt nicht nur die ganze Möglichkeit der Schiffbarkeit ab, sondern auch die Großartigkeit derselben. Wir werden diese Grade später etwas genauer zu bestimmen suchen und eine Scala der Wassertiefen im Vergleich mit einer Scala der Schiffsgrößen aufstellen.

4. Einfluß der Thier- und Pflanzenwelt auf die Gestaltung der Erdoberfläche.

Die Pflanzen- und die Thierwelt haben den Boden der Erdoberfläche, den sie überall einnehmen, so verändert, daß er manche seiner ursprünglichen Eigenschaften in Bezug auf den Verkehr gar nicht geltend machen kann.

A. Einfluß der Thier- und Pflanzenwelt auf das Wasser.

Im Inneren des Wassers und auf seinem Boden leben viele Thiere und Pflanzen, während auf seiner, vom menschlichen Verkehre benutzten Oberfläche nur so wenige Thiere erscheinen, daß sie wohl nirgends als Verkehr hindernd oder fördernd auftreten, und auch so wenig Pflanzen, daß man im Ganzen fast überall die Oberfläche des Wassers, die Natur und Eigenschaften dieses *Elementes* beibehalten sieht. Die Ausnahmen von dieser Regel sind unbedeutend. Was man zuweilen in einigen Reisebeschreibungen liest, daß Schiffe in einigen Meeren nicht weiter vordringen konnten, weil die Fische so zahlreich an die Oberfläche hervordrangen, oder die großen Bänke und Inseln von Pflanzen, die in einigen Meeren erscheinen und zuweilen den Lauf der Schiffe, wenn auch nicht hemmen, doch erschweren, und dann die von gewissen Mollusken aufgeworfenen Korallenbänke und Inseln mögen solche Ausnahmen sein. In manchem See mag die Thier- und Pflanzenwelt so gewaltig überhand nehmen, daß die Schiffahrt dadurch völlig gehindert wird. Doch verdienen diese Verhältnisse kaum einer Erwägung.

B. Einfluß der Thier- und Pflanzenwelt auf die Oberfläche des Landes.

Weit mächtiger als im Wasser erscheinen Thier- und Pflanzenwelt auf der Oberfläche des Landes. Hier haben sie oft so bedeutende Veränderungen hervorgebracht, daß die Erdoberfläche oft weit günstigere oder weit ungünstigere Eigenschaften annimmt, als sie ihrer Natur nach, wenn sie sich unbedeckt zeigte, haben würde.

a) Die Thiere.

Daß die Thiere unmittelbar durch ihren Körper oder mittelbar durch ihre Arbeiten die Erdoberfläche irgendwo für den Verkehr bemerkbar umgestalten, ist allerdings denkbar, doch kommen solche Fälle selten vor. Niedergefallene Heuschreckenheere können natürlich gute Wege für eine Zeit lang unfahrbar machen, Mäuse können Theile der Erdoberfläche durch Unterminirung in so lockeren Zustand versetzen, daß sie eine Zeit lang unwegsam werden. Die Schlangenfelder der russischen Steppen, welche der Verkehr meidet, oder andere mit sonstigen wilden Thieren angefüllte Räume gehören hierher.

b) Die Pflanzen.

Sie sind unvergleichlich viel zahlreicher als die Thiere vorhanden und dabei weit mehr als diese an die Oberfläche des Bodens gefesselt. Sie hängen daher weit mehr als jene von der Beschaffenheit derselben ab, wirken aber auch auf der anderen Seite weit mehr auf die Oberfläche des Bodens ein. Es gelten hier im Ganzen nur die Unterschiede von Groß und Klein unter den Pflanzen, und die meisten anderen Unterschiede, welche die Botaniker machen, verschwinden als unwichtig in Bezug auf den Verkehr. Die sämmtlichen Pflanzen der ganzen Natur zerfallen in dieser Hinsicht in

a) kleine oder Gräser und Kräuter,
b) mittlere oder Buschwerk und Sträucher, und
c) große oder Bäume.

Unter den kleinen Gräsern und Kräutern umfassen wir alle die Pflanzen, welche dem vorschreitenden Fuße des Menschen und der großen Thiere und den Vehikeln, auf denen der menschliche Verkehr stattfindet, kein bedeutendes Hinderniß entgegensetzen.

Es giebt wenige Erdoberflächenstücke, wo der Boden nicht mit solchen kleinen Gräsern und Kräutern bewachsen ist. Solche sind z. B. die Wüste Sahara, Theile der Kobi, Theile von Nord-Deutschland, Arabien, Persien u. s. w. Es giebt viele Erdflecke als Gegensatz, wo jene Kräuter und Gräser so dominiren, daß sie gar nichts Anderes aufkommen lassen. Solche Erdflecke sind z. B. die Pampas und Llanas Südamerikas, die Steppen Rußlands und Asiens, die Haideländer Deutschlands und Frankreichs. Im Ganzen üben diese Kräuter und Gräser, indem sie einen zähen, etwas elastischen Filz über den Boden ziehen, keinen schlechten Einfluß auf den Verkehr aus, sondern erleichtern und fördern ihn vielmehr in den meisten Fällen.

B ü s c h e und S t r ä u c h e r kommen, wie es scheint, allein nicht so häufig in so bedeutenden Gesellschaften vor wie die Gräser und auch die Bäume.

Alle die Pflanzen, welche in diese Klasse gehören, die hohen Gras- und Schilfarten, die Schlinggewächse, Disteln und Cactus, die Gebüsche aller Art erscheinen in der Regel nur in Verbindung mit den Gesellschaften der Bäume und den Wäldern und vermehren deren Einwirkung auf den Verkehr. Doch giebt es hier und da allerdings große, mit Büschen bedeckte Landstriche, B u s c h l a n d s c h a f t e n, Savannen.

Die stärkste aller Einwirkungen der Vegetation auf den Boden zeigt sich nun in jenen gewaltigen Vergesellschaftungen großer Pflanzen, welche wir W ä l d e r nennen. D i e E i g e n t h ü m l i c h k e i t e n d e r W ä l d e r, w e l c h e f ü r d e n V e r k e h r w i c h t i g s e i n k ö n n t e n, sind etwa folgende:

Die Bäume treiben ihre Wurzeln auf der Oberfläche des Bodens fort und machen sie holperig;

sie stellen ihre Stämme oft sehr nahe zusammen und gestatten nur eine schwierige Passage;

sie geben oft Schlinggewächsen und Büschen, dem sogenannten Unterholze, Schutz, das sie dann undurchdringlich und unwegsam machen;

sie hauchen Feuchtigkeiten und Dünste aus, die dem menschlichen Leben schädlich sind;

sie erscheinen, eben weil sie jene Dünste aushauchen und Feuchtigkeit überhaupt zusammenhalten, sehr häufig daher auch

als Sumpfbildner. Selten erscheinen sie ohne Vereinigung mit Sumpf.

Eben wegen der Zusammenhaltung der Feuchtigkeit und Kälte können aber die Wälder auch oft vortheilhaft auf Verkehr einwirken, wie z. B. in den Wäldern des nördlichen Rußlands, in denen Eis und Schnee sich immer weit länger erhalten als in den waldlosen Gegenden, wo die schöne Schlittenbahn also nicht so lange benutzt werden kann als in jenen.

Daß indeß jeder Wald nach der Art des Wuchses des in ihm dominirenden Holzes von eigenthümlichem Einflusse und Werthe für den Verkehr ist, und der eine Wald immer werthvoller als der andere ist, versteht sich von selbst. Der Eichenwald setzt weniger Schwierigkeiten entgegen als der Tannenwald und der Birkenwald mehr als der Olivenwald.

Wo wir im Folgenden mehr oder minder wegsame Oberflächenstücke vorstellen müssen, da wollen wir die bildlichen Bezeichnungen dafür gebrauchen, welche Taf. I. Fig. 1 bis 3 dargestellt sind, und zwar Fig. 1. für das bequem Befahrbare, Fig. 2. für das Unwegsamere und Fig. 3. für das gar nicht Befahrbare.

Viertes Capitel.

Beziehung der verschiedenen Zustände der Erdoberfläche zum Verkehre.

Verkehr ist Bewegung, und wie wir in der ganzen Natur die Bewegung und die Bewegungswerkzeuge variiren sehen, je nachdem das Element, in welchem, und die Basis, auf welcher die Bewegung vor sich geht, verschieden ist, so muß auch der erfindungsreiche Mensch stets die Art seiner Bewegung und seines Verkehrs und die Gestaltung seiner Verkehrswerkzeuge ändern, je nach dem Elemente und der Basis, die er befahren will. Wie der Thierkörper im Wasser sich rundet und glättet, und, zarte Ruder ausspannend, im gewandten Fisch durch die flüssigen Krystallräume schießt, wie das Lebendige auf dem trockenen, unebenen und trägen Boden lange Extremitäten ausstreckt, um auf ihnen seinen Körper dahin zu stelzen, wie es für die Luft sich mit leichtem Gefieder bedeckt und im beflügelten Vogel rasch und elegant dahin schwingt, ja wie für jede Nuance und Variation des Flüssigen und Rigiden der ganze Organismus des thierischen Körpers, dieses Vehikels der Bewegung und des Weiterkommens, sich ändert, wie für die Bäume und Wälder das Eichhörnchen sein Knochengebäude zu den gewandtesten Formen ausarbeitet und seinen langen Schwanz als Balancirstab trägt, wie für den Sand der Wüste das Kameel zähe Schuhe über die Füße zieht und mit ausdauernder Genügsamkeit sich rüstet, wie die Aale und Kröten sich in Organismen hüllen, die für Sümpfe und Schlamm geeignet sind, wie mit einem Worte Alles in der ganzen Natur gerade mit den Bewegungswerkzeugen ausgerüstet ist, die in dem Elemente und auf der Basis taugen, auf welche Jedes angewiesen ist, so muß auch das Vehikel des mensch-

lichen Verkehrs sich immer verändern je nach der Beschaffenheit seines Bewegungselementes und seiner Bewegungsbasis.

So spannt auch der Mensch bald die blähenden Flügel der Segel aus, legt sich Ruder an, gleich den Flossen der Fische und umgiebt sich im Schiffe mit einer dem Fischkörper sehr ähnlichen Hülle; bald füllt er Blasen mit leichter Luft und steigt mit ihnen im Luftmeere empor, bald legt er Räder an seine Maschine, mit der er Lasten auf dem Festlande fortschaffen will, bald setzt er sie auf Schleifen und gleitet mit ihnen über den glatten Boden des Eises dahin, bald bemächtigt er sich der Thiere, welche die Natur schon für gewisse Bewegungselemente und Basen ausbildete, und bald endlich, wo nichts sonst ihm besser hilft, bedient er sich seines eigenen trefflichen Organismus als Vehikels, um sich und die Dinge, deren er bedarf, weiter zu schaffen. Nach der Betrachtung der Beschaffenheit der verschiedenen Oberflächenformen, die vorkommen, sind wir nun im Stande, deren Einfluß auf den Verkehr und zuerst namentlich auf die Gestaltung der verschiedenen Transportvehikel zu beurtheilen.

Aller Verkehr besteht, wie wir sagten, in Bewegung und Fortschaffung gewisser Dinge und Personen. Da nach allgemeinen Naturgesetzen der Trägheit und Schwere nichts sich von selbst bewegt, sondern Alles, sich selbst überlassen, von der Schwere gefesselt, mit der Erde vereinigt bleibt, also gewisse bewegende Kräfte nöthig sind, da ferner diese zur Bewegung erforderlichen Kräfte von selbst nicht auf das zu Bewegende wirken, sondern mit demselben in Verbindung gebracht werden müssen, da endlich die Basen (Wasser und Festland) bei'm Fortbewegen der Waaren*) dieselben theils durch Friction, theils durch andere Einwirkung verderben würden, sie also mit gewissen schützenden Hüllen umgeben werden müssen und diese mehr oder weniger vortheilhaft zur Verminderung der Friction eingerichtet werden können, so folgt daraus, daß wir hier hauptsächlich drei Dinge in Erwägung zu ziehen haben, welche alle drei nach der Art der Verkehrsbasis oder

*) Wir nennen hier Alles, was Gegenstand des Transportes ist, Waare. Danach begreifen wir darunter auch die verkehrenden Personen, die Reisenden, die zu transportirenden Armeeen u. s. w.

der Verkehrselemente verschieden sein müssen und die wir kurz so bezeichnen können:

die bewegenden Kräfte,

das Geschirr zur Zügelung und Fesselung der Kraft, und

das Vehikel zur Waarenfassung und Waarenaufnahme.

Es kommen Fälle vor, wo sich zwei von diesen Dingen in einer und derselben Sache vereint befinden, oft selbst repräsentirt auch ein und dasselbe Ding alle drei. Wir wollen nun die verschiedenen Phasen der Erdoberfläche, wie wir sie in dem vorigen Capitel darstellten, durchgehen, die ihnen entsprechenden bei jeder angewandten Vehikel, Geschirre und Bewegungskräfte andeuten und ihre verschiedenen Werthverhältnisse, die sie für den Verkehr haben, einigermaßen bestimmen.

1. Luftverkehr.

Die entschieden vollkommenste aller Verkehrsstraßen und das großartigste aller Bewegungselemente ist die Luft. Sie ist ununterbrochen, durch keine anderen Gliederformen getrennt und umgiebt die ganze Erde in einem stets gleichförmigen Zustande. Es ist aber dem menschlichen Erfindungsgeiste noch wenig geglückt, ein Vehikel zu erfinden, das eine freie und willkürliche Bewegung in diesem Elemente möglich macht. Weder hat es uns gelingen wollen, uns einiger der starken Luftschwinger so zu bemächtigen, daß wir sie zum Tragen großer Lasten und zur Leitung geschickt machen könnten, (außer der bekannten Briefbeförderung durch Tauben, die in Belgien und China üblich ist, kommt wohl nichts weiter der Art vor) noch sind wir bis jetzt bedeutend in der Kunst fortgeschritten, mit unseren Ballons uns in die Luft zu schwingen und zu dirigiren. Die Hauptschwierigkeit liegt darin, daß hier, anders als bei'm Wasser, dasselbe Element zugleich Bewegungsbasis und bewegende Kraft ist.

2. Wasserverkehr.

In den allgemeinen physikalischen Eigenschaften des Wassers, seiner geringen Cohäsion, seiner großen Flüssigkeit und seiner Schwere liegt sowohl die Wahl des Stoffes für das Be-

hikel des Transports (des Holzes), als auch die Form, welche man ihm gegeben hat, die des Schiffes, begründet. Höhlung, Kiel, Längen-, Breiten- und Höhenverhältnisse, Alles ist durch jene Eigenschaften des Wassers bedingt. Da, wie wir sahen, Schwere und Grad der Flüssigkeit des Wassers überall in allen Wassersammlungen des Globus so ziemlich dieselben sind, so ist daher auch natürlich die Haupt- und Grundform des Wasservehikels überall auf allen Gewässern dieselbe, so wie auch das Material, aus dem es gebaut.

Als bewegende Kraft hat man in allen Wässern ungefähr dasselbe genommen, nämlich entweder

die Luft, indem man die über der Oberfläche des Wassers hinfahrenden Luftströme gegen das Schiff und gegen an ihm zum Luftfangen anderweitig ausgebreitete Dinge stoßen und den Strom das Schiff so mit fortreißen läßt, oder

das Wasser selbst auf verschiedene Weise, theils, indem man dessen Strömung unmittelbar fortstoßend auf das Schiff einwirken läßt, theils indem man bei stehendem Wasser dessen Trägheit als einen, Widerstand leistenden Gegenstand benutzt und, gegen einige Theile des Wassers stoßend, das Schiff durch andere Theile hindurch gleiten läßt.

Das Geschirr ist bei allen diesen verschiedenen Arten sehr verschieden; bei der Benutzung des Windes ist es das Segel und Tauwerk, bei der Benutzung der Trägheit des Wassers sind es bald von Thieren, bald von Menschen, bald von anderen Kräften, z. B. von Dampfmaschinen, in Bewegung gesetzte Ruder.

Dagegen sind die Größen der Wasseransammlungen und die Tiefenverhältnisse, so wie die Arten ihrer Bewegung, überall sehr verschieden, und diese Dinge sind es daher auch, welche auf die verschiedene Ausbildung und Beschaffenheit des Schiffes von so bedeutendem Einflusse gewesen sind.

Die ruhige fortschreitende Bewegung der Wasserströme hat wohl keine Veränderung in dem Baue des Schiffs herbeiführen können.

Die schwingende Wellenbewegung dagegen, die in allen Wasseransammlungen von so außerordentlicher Verschiedenheit ist, ist von desto bedeutenderem Einflusse auf die Aus-

bildung des Schiffs gewesen. Starke Wellenbewegungen bringen den kleinen Schiffen viele Gefahren zu Wege; daher muß mit der Größe der Wellen auch die Größe des Schiffs wachsen. Man kann so auf Flüssen, Binnenseen u. s. w. mit kleinen Schiffen fahren, ist auf den Binnenmeeren genöthigt, größere zu nehmen, und braucht auf den großen Oceanen, die den größten Wellenschlag zeigen, die größten. Man könnte hiernach etwa drei Grade der Größe des Wasservehikels annehmen, nämlich

a. kleinste Schiffe der Flüsse und Binnenseeen,

b. größere Schiffe der Binnenmeere, Meerbusen und der Küstenfahrt, und

c. größte Schiffe der Oceane.

Eine Wasseroberfläche ohne eine einigermaßen bedeutende Tiefe würde völlig unnütz sein, denn je tiefer das Wasser ist, desto größer und stärker können die Vehikel des Wassertransports beladen werden. Bei solchen Gewässern, die vor dem Winde sehr geschützt und daher keinen starken Wellenbewegungen ausgesetzt sind, kann man durch flache Bauart der Schiffe trotz der geringen Tiefe des Wassers eine bedeutendere Größe erzielen. Man kann hier im Ganzen folgende durch die Tiefenverhältnisse veranlaßte Gradationen annehmen, die im Ganzen mit der Gradation der Schifffahrt nach der Größe der Wellenbewegung zusammenfallen, da gewöhnlich die Wellenbewegung auch nicht wenig durch die Tiefe der Gewässer bedingt wird.

a. Flußschifffahrt. — Im Ganzen gestattet und erfordert sie große und kleine flache Fahrzeuge, doch sind die Grade der Schiffbarkeit unendlich. Manche Flüsse sind so wenig tief und dabei so unruhig strömend, daß durchaus kein Vehikel klein, flach und gewandt genug gebaut werden kann, um sie zu beschiffen, andere Flüsse oder Flußtheile sind so groß, tief, breit und mächtig, daß sie fast eine so großartige Schifffahrt wie die Meere zulassen. Zwischen beiden Extremen giebt es viele Abstufungen, die wir erst bei näherer Betrachtung der Flüsse selbst bestimmen können.

b. See- und Binnenmeerschifffahrt. — Schon die einigermaßen bedeutenden Binnenseeen variiren gewöhnlich so sehr in ihrer Tiefe, daß, so wie sie ihrer Wellenbewegung

gemäß eine andere Schifffahrt als die Flüsse erfordern, sie auch ihrer Tiefe wegen eine solche gestatten. Man fährt auf ihnen mit tiefgehenden Kielschiffen; je tiefer das eingeschlossene Gewässer ist, desto größer können die Schiffe sein.

c. Oceanschifffahrt. — Die größten Wasserbecken, in denen man beständig auf große Tiefe rechnen kann, erlauben natürlich, die größten und tiefsten Schiffe zu bauen, so wie sie dieß wegen ihrer großartigen Wellenbewegung auch nothwendig machen.

3. Festlandverkehr.

Die Eigenthümlichkeiten des Rigiden, seine Starrheit und Cohäsionsstärke, die dadurch vermehrte Friction und andere Verhältnisse machen es unmöglich, für dasselbe ein Vehikel zu gebrauchen, das dem des Wassers ähnlich ist. Die Vehikel des Festlandes können weder so gestaltet, noch auch namentlich so großartig sein wie die des Wassers. Dabei aber müssen sie sich viel manchfaltiger und verschiedenartiger zeigen, weil auch die Festlandoberfläche viel verschiedenartiger ist als die des Wassers.

Die Thiere boten bisher fast überall auf dem Lande die einzigen nennenswerthen bewegenden Kräfte des Transports dar. Die Kräfte der Winde, welche der Mensch auf den Gewässern benutzt, sind im Ganzen für das Land nicht geeignet, weil sie für die starke Friction desselben gewöhnlich zu schwach sind, und weil sie auch vor den Thieren darin zurückstehen, daß sie so äußerst unregelmäßig wirken und in ihrer Schnelligkeit und Stärke nicht vom Menschen geregelt werden können. Uebrigens kommen doch die Winde auch als bewegende Kräfte auf dem Lande (bei Schlitten in Holland) vor, außer ihnen auch die bloße Anziehungskraft der Erde (bei geneigten Bahnen in Bergwerken) und endlich jetzt noch die Dampfkraft bei den Dampfwagen.

Außer den Delphinen, die Galathea zügelt, finden sich unter den unbändigen und ungeschickten Wasserungethümen wohl gar keine, die der Mensch als bewegende Kräfte bei seinen Transporten benutzt habe. Auf dem Lande aber finden sich viele Thiere, deren geistige und körperliche Eigenschaften es dem Menschen wünschenswerth und möglich machten, sie sich zu un-

terwerfen und nach seiner Willkür zu seinen Transporten zu verwenden. Fast jede Nuance der Cohäsion und Conglomeration und jede Form des Festlandes macht eine eigene Veränderung in dem Organismus der Thiere nöthig, die auch von der Natur überall hervorgebracht wurde. Der Mensch bedient sich auch für verschiedene Oberflächennuancen verschiedener dieser Thiere und hat verschiedene Geschlechter eines und desselben Thieres an gewisse Oberflächenformen gewöhnt. Auch sind nicht blos für verschiedene Oberflächenformen, sondern auch für verschiedene Klimas verschiedene Thierorganismen von der Natur ausgeprägt, oder gewisse Thiere vom Menschen an solche gewöhnt worden. Es giebt einige Thiere, die nur für sehr enge klimatische Kreise geschickt, andere, die nur auf gewissen Oberflächenformen tauglich sind, andere dagegen, die viele Formen und Klimate umfassen.

Das umfassendste aller Geschöpfe, das allen Klimaten sich anpaßt, das alle Bodenformen mit Sicherheit und Leichtigkeit betritt, ist der Mensch selbst. Er ist theils von Natur, theils durch Uebung und Kunst das gewandteste aller Erdenwesen und hat dabei eine Körperconstitution, die sich unter dem Nordpol wie unter dem Aequator ohne Schwierigkeit conservirt.

Der Mensch schreitet leichter als irgend ein großes Thier über Sumpfboden dahin; da, wo kein Pferd und Maulthier mehr die felsigen Berghöhen überschreiten kann, schleppt er noch große Lasten hinüber; wenn reißende Ströme zu übersetzen sind, wo Thiere und Wagen zurückbleiben und auch Schiffe nicht practikabel sind, wirft sich der Mensch in die Fluthen und bringt Briefe und Packete durch.

Jedoch übertreffen ihn, wenn auch nicht an Geschicklichkeit, doch an Ausdauer, Zähigkeit und Kraft mehre Thiere. Er ist nicht im Stande, bedeutende Transporte auf eigenem Rücken zu übernehmen, und endlich ist auch zu bemerken, daß überhaupt die anderen edlen und trefflichen Eigenschaften des Menschen ihn zu anderen Chargen bei'm Transporte geeignet machen, die wichtiger sind als die eines bloßen Saum- oder Zugthieres. Es ist daher natürlich, daß der Mensch in der Regel nicht als unmittelbar bewegende Kraft gebraucht wird, sondern nur immer da eintritt, wo durchaus keine andere Kraft mit

mehr Vortheil angewandt werden kann, und diese Fälle sind nur äußerst selten. Dergleichen sind der bereits erwähnte Transport in den Gebirgen, dann das Ziehen der Schiffe an einigen Flußufern, wo noch keine ordentlichen Ziehwege eingerichtet sind, u. s. w.

Dem Menschen an Geschicklichkeit zunächst steht wohl ohne Zweifel das Pferd, ihn an Kraft und Ausdauer bei Weitem übertreffend. Dieses edle starke Thier findet sich äußerst weit verbreitet, erträgt die verschiedensten Klimas, lernt leicht sowohl in der Ebene zu gehen als Gebirge zu ersteigen und ist auch in hohem Grade im Stande, sich immer diejenigen Geschicklichkeiten anzueignen, die für diesen oder jenen Oberflächenzustand gerade nöthig sind *).

Es giebt Gebirgspferde, Ebenenpferde, Sumpfpferde, wahrscheinlich auch Sandpferde und andere. Auch können die Pferde durch die Eigenthümlichkeiten ihres Hufes leicht geschickt gemacht werden, auf den glattesten Oberflächen, z. B. dem Eise, zu gehen.

Die Kraft des Pferdes ist groß, doch ist sein Körper klein. Um daher große Lasten fortzuschaffen, hat man eigene Vehikel erfunden, die man vom Pferde fortschleppen läßt, indem man das zu Transportirende darauf verpackt. Diese Vehikel sind natürlich auch sehr verschieden je nach der Beschaffenheit der Oberfläche. Es lassen sich indeß zwei Hauptunterschiede erkennen, nämlich Wagen und Schlitten, dieser ausgebildet für die glatte Oberfläche des erstarrten Wassers, jener für aller anderen rigiden Dinge Oberfläche, die nie eine solche Glätte wie jene erlangen. Beide sind je nach den verschiedenen Nuancen der Oberfläche wieder äußerst verschieden nuancirt (als Beispiel für die Schlitten führen wir nur die russischen Schlitten mit hoch gekrümmter

*) Wir könnten hier mehre Berggegenden citiren, wo die Bergpferde viele eigenthümliche Eigenschaften sich angeeignet haben, die den Pferden der Ebene ganz abgehen, der Art, daß bei'm Besteigen der Gebirge diese mit jenen vertauscht werden müssen. Eben so können wir aus eigener Erfahrung das Beispiel der Pferde einiger sehr sumpfreicher polnischer und baltischer Länder anführen, wo die kleinen Pferde des Landes äußerst geschickt und gewandt darin geworden sind, über die Sümpfe und durch die morastigen Bäche des Landes sich hindurch zu arbeiten, während plumpe deutsche Pferde, die man dort benutzen wollte, gar nicht darin fortkommen konnten, da sie zu sehr daran gewöhnt waren, auf festen Grund aufzutreten.

Vorderkufe an, deren Krümmung in anderen Ländern, wo weniger Schneemassen sich anhäufen, nicht so groß zu sein braucht). Die Wagen variiren natürlich in ihrer Größe und dem Verhältniß ihrer Theile beständig, und nur in den Ebenen und auf guten Wegen lassen sich solche ungeheuere Lastwagen bauen und bepacken, wie man sie in einigen Theilen von Deutschland sieht; für Sandoberfläche muß man geringere Ladung nehmen. Für Gebirge finden sich zuweilen ganz eigenthümliche Wagen ausgebildet, so z. B. hat man die bekannten Ural'schen Wagen von außerordentlicher Länge und geringer Höhe, die sehr schwer umschlagen. In einigen Sumpfgegenden findet man auch eine Art von Schlitten ausgebildet, so z. B. in einigen Gegenden des Kamagebietes in Rußland; man kann sie Sumpfschlitten nennen.

Da, wo es darauf ankommt, kleine Lasten mit Schnelligkeit und Gewandtheit zu transportiren, hängt man dem Pferde nicht noch ein umständliches Vehikel an, sondern befestigt ihm die Waare unmittelbar an dem Leibe, wie z. B. die Personen der Krieger, der Boten u. s. w.

Eben so verwandelt sich das Pferd von einem Zugthiere in ein Saumthier, wo das Anhängen großer Vehikel nicht nur zu umständlich, sondern auch zu schwierig oder ganz unmöglich sein würde, z. B. in hohen Gebirgen.

Die meisten Eigenschaften mit dem Pferde gemein, nur nicht ganz die Stärke desselben und das Feuer, dafür aber desto mehr Vorsicht, Kaltblütigkeit und Sicherheit haben Esel und Maulthier. Sie sind ganz vortrefflich für gebirgige Gegenden geeignet, und man findet daher auch große Gebirgsländer, in denen kaum eine andere bewegende Kraft zum Transporte gebraucht wird.

Auch der Ochse ist eines von den Thieren, dessen sich der Mensch bemächtigt hat, um sich seiner als bewegender Kraft bei'm Transporte zu bedienen. Der Ochse ist langsam, schwerfällig, von geringem Feuer, hilft sich nur auf ebenem Boden gut fort und ist nicht so augenblicklich und schnell gehorsam wie das kluge lebendige Pferd. Dagegen ist er von großer Kraft, hält immer einen gleichmäßigen Schritt, ist genügsam, leicht zu unterhalten, nicht schreckhaft und immer gleichen

Temperamentes. Dieß sind Eigenschaften, die ihn in manchen ebenen Ländern als Zugthier sehr empfehlenswerth machen. Es giebt Oberflächenstücke des Festlandes, die entschieden vortheilhafter mit Ochsen als mit Pferden befahren werden, z. B. die Steppen Südrußlands.

Eins der merkwürdigsten von der Natur für gewisse Oberflächenzustände und klimatische Verhältnisse eigens ausgerüsteten Thiere ist das Kameel. In einer Hitze und Dürre der Luft, wo Pferd und Ochse verschmachten würden, und bei einer Trockenheit und ungünstigen Conglomeration des Bodens, in der man mit jedem anderen Vehikel langsam oder gar nicht vorrücken könnte, wandelt das mit zähem Schuh versehene, mit der größten Dauer und Duldsamkeit ausgestattete Kameel mit Leichtigkeit, trägt unglaubliche Lasten und erträgt unsägliche Strapazen. Durch die trefflichen Eigenschaften dieses Thieres allein ist es dem Menschen möglich, in gewissen äußerst ungünstigen Sandoberflächenformen zu verkehren, die sonst völlig ungangbar für ihn wären. Das Kameel scheint insbesondere die bewegende Kraft und das Vehikel der Sandoberflächen zu sein; denn überall, wo es deren giebt, finden wir es als das vorzüglichste Vehikel in Gebrauch, so im Oriente, in Nordafrika, in der großen Tatarei, in der Mongolei. In allen diesen Ländern dient das Kameel als das umfassendste aller Vehikel, nicht nur zum Transporte der kleinen und feinen Waaren, sondern auch zu dem der gröberen und umfangsreichen, z. B. des Kupfers, der rohen Baumwolle, des Getreides, des Holzes selbst, und nicht nur zu weiten, sondern auch zu nahen Transporten, und nicht nur zu langsamen Ritten, sondern auch als Eilpost, nicht nur für Sachen blos, sondern auch für die Personen, wie die auf Kameelen berittene Cavalerie jener Länder zeigt.

Das Rennthier läßt sich mit den oben genannten Thieren in Bezug auf die Großartigkeit seiner Ausbreitung und Benutzung in keiner Hinsicht vergleichen. Es scheint nur für den äußersten Norden geschaffen zu sein und ist außerordentlich geschickt für die Ueberwindung aller der Schwierigkeiten, welche Schnee und Eisoberfläche bieten, und für die Benutzung aller der Vortheile, welche sie gewähren können. Es ist ein schwaches Thier, dennoch aber für die Lappen, Samojeden, Ostjäken,

Korjäken, Tschuktschen, Tungusen, Jakuten, die sich seiner als eines Hausthieres bemächtigt haben, von so vielfachem Nutzen, daß zum Theil die Existenz und der ganze Verkehr jener Völkerschaften ganz und gar auf dieses Thier basirt ist; sie benutzen es zum Reiten, Fahren, Ziehen u. s. w. Das Thier weiß sich, wie kein anderes, auf einem Boden zu nähren, der acht Monate des Jahres mit Schnee und Eis bedeckt ist.

Das leichte Rennthier ist für manche Schneedeckenformen besser als das Pferd und kommt da leichten Fußes fort, wo es keinem Pferde mehr möglich ist. — Der Hund aber, der noch bei Weitem leichter ist als das Rennthier, schwingt sich über lockere unangefahrene Schneewege hinweg, wo keins der genannten Thiere durchkommen könnte. Jedoch nicht blos der hohe Schnee, über welchen die Hunde, ohne einzubrechen, fortlaufen, auch die steilen Gebirge und engen Thäler, die dichten unwegsamen und schlecht gelichteten Wälder, die vielen Ströme, Quellen und Sümpfe, die nicht fest genug zufrieren, die Stürme endlich, welche den Schnee beständig verwehen und keine gebahnten Wege möglich machen, alle diese Umstände machen zusammen das Reisen und Transportiren mit jedem anderen Thiere in Ländern, wie einige Theile des nördlichen Sibiriens und namentlich Tschukotiens und Kamtschatkas es sind, unmöglich, und der Hund wird daher immer für solche Oberflächenformen, wie diese Länder sie bieten, das vorzüglichste Zugthier bleiben.

Der Elephant, als ein großes, gelehriges und starkes Thier, ist wohl eins der wichtigsten lebendigen Vehikel, dessen sich der Mensch bemeistert hat; doch ist er seines schweren und schwerfälligen Körpers wegen wohl für viele Oberflächenformen nicht geeignet. Weder in tiefem Sande, noch in sumpfigen Gegenden, weder in Gebirgsländern, noch auf dem Eise und Schnee ist der Elephant gut zu gebrauchen; er muß einen festen ebenen Boden haben. Dabei ist er nur auf eine im Vergleich mit der Pferderegion sehr enge klimatische Sphäre angewiesen. Seine Benutzung als Zugthier ist von nicht sehr großer Ausbreitung und seine ihm eigenthümliche Bewegungsbasis durch Gebirge, Sümpfe, Schnee und Sand in sehr bestimmte Gränzen zurückgewiesen.

Man kann dem Allen zufolge die verschiedenen Befahrungsweisen des Festlandes in gewisse übersichtliche Rubriken oder Klassen bringen, nämlich in

Schlittenfahrt auf der Eis- und Schneefläche und den Sümpfen,

großen Frachtwagen-Transport mit Pferden oder Dampfkraft in der Ebene,

Karrenfahrt mit kleinen Wagen in den Gebirgen,

Saumthiertransport auf dem Rücken von Thieren oder Menschen in hohen Gebirgsgegenden, und

Transport mit Kameelen in den Sandwüsten.

Jede dieser umfassenden Klassen hat wieder vielfache Unterabtheilungen und unzählige Schattirungen, deren wir oben hier und da einige andeuteten.

4. Vergleichung des Werthes der verschiedenen Transportweisen.

Nachdem wir die verschiedenartige Beschaffenheit der Verkehrsbahnen, welche die Natur bietet, und die verschiedenen Vehikel, welche der Mensch zu ihrer Befahrung benutzt hat, kennen gelernt, ist es nun vor allen Dingen nöthig, eine übersichtliche Vergleichung des Werths jener Verkehrsbahnen und Verkehrsvehikel zu versuchen, um danach dann entscheiden zu können, wo und wann durch die Verschiedenartigkeit der Erdoberfläche und die dadurch bedingte Verschiedenartigkeit des Transportes Niederlassungen der Menschen veranlaßt werden möchten.

Der billigste, am wenigsten kostspielige, prompteste, directeste, vorsichtigste und gefahrloseste Transport ist der beste, doch läßt sich immer nur in jedem besonderen Falle entscheiden, welches ein solcher sei.

Die zu transportirenden Waaren sind so außerordentlich verschieden und haben so verschiedene Behandlungsweise auf dem Transporte nöthig, daß für die eine diese, für die andere jene Transportweise vorzuziehen ist. Bei einigen Waaren ist schneller Transport durchaus erforderlich, bei anderen schadet ein langsamer nicht so viel, einige leiden die Stöße der Wagen, andere dulden sie nicht, einige können Seeluft nicht vertragen, andere befinden sich besser dabei, einige sind schwer, von großem Umfange und

von geringem Werthe und können auf gewissen unvortheilhaften Oberflächenformen gar nicht fortgeschafft werden, andere sind von geringer Schwere, wenig voluminös und sehr kostbar und können auf allen Formen leicht verkehren. Es ist daher fast unmöglich, ein Ideal der in jedem Falle vortheilhaftesten Transportweise und der beßten und vollkommensten Verkehrsbahn aufzustellen und danach gleichsam eine allgemein gültige Scala der mehr oder minder vollkommenen Transportweisen einzurichten.

Indessen läßt sich darüber doch Folgendes bemerken:

Der Wechsel des Vehikels und die Umpackung der Waaren macht bedeutende Kosten und Umstände. Es ist also ein vortheilhaftes Verhalten der Verkehrsbahn, wenn sie überall und durchweg von derselben Beschaffenheit und von denselben Eigenschaften bleibt, so daß ein Wechsel des Vehikels nicht nöthig ist und daß die größten und kleinsten Bewegungen in demselben Vehikel ohne Tausch und Umpackung auf ihr ausgeführt werden mögen. Je gleichmäßiger sie daher in großen Räumen bleibt, desto vollkommener ist die Verkehrsbahn.

Man baut, bewegt und dirigirt im Ganzen mit weit weniger Kosten ein einziges großes Vehikel als viele kleine derselben Art, die zusammen so viel fassen als das eine große. Zu gleicher Zeit kann es aber auch oft sehr wünschenswerth sein, ganz geringe Waarenmengen zu versenden und ganz kleine Vehikel in Bewegung zu setzen. Diejenige Verkehrsbasis daher, welche die Erbauung der größten Vehikel und die Zusammenpackung der größten Waarenmassen in Eins möglich macht, zu gleicher Zeit aber auch das kleinste Vehikel und die geringste Waarenversendung nicht verbietet, ist die vollkommenste, und je größere Extreme des Kleinen und Großen sie hierin erlaubt, desto vollkommener ist sie.

Bei der Bewegung von Dingen in anderen Elementen oder auf deren Oberfläche hängt die Art und Weise, so wie die Schnelligkeit der Bewegung ganz und gar von der Friction ab. Elemente und Oberflächen-Beschaffenheiten daher, die dem sich in oder auf ihnen Bewegenden die geringste Friction entgegensetzen, sind die vollkommensten, und je geringer ihre Friction

und je größer ihre Glätte, desto vollkommenere Verkehrselemente und Basen sind sie.

Außer dem Preise und der Größe des Vehikels auf den verschiedenen Verkehrsbasen sind auch noch die bewegenden Kräfte, das Geschirr und ihre Preise zu bedenken. Das Verkehrselement oder die Bodenoberfläche, welche entweder die billigsten Kräfte liefert oder doch deren Anwendung gestattet, ist das vollkommenste. Eben so, je billiger das Geschirr sein kann, desto vollkommener ist auch das Element.

Aus diesem Allen folgt nun dieß, daß die beßte aller Transportbasen die sei, welche bei der größten Gleichmäßigkeit und Ausdehnung dem kleinsten und dem größten Vehikel freie, weite und nahe Bewegung gestattet, die geringste Friction verursacht und die Anwendung des billigsten Geschirres und der billigsten bewegenden Kräfte erlaubt.

Danach könnte man nun alle Verkehrsbasen und Transportweisen einigermaßen schätzen und in Vergleich stellen, die Luftbahn mit der Wasserbahn, die Wasserfracht mit der Landfracht, dann eben so die einzelnen Unterabtheilungen dieser großen Transportklassen, die Flußschifffahrt mit der Seeschifffahrt, den Gebirgsverkehr mit dem Ebenenverkehre u. s. w.

Die Luft ist überall verbreitet und bildet eine durchweg zusammenhängende, vollkommen ununterbrochene Verkehrsbasis, während Wasser- und Festlandoberfläche sich gegenseitig unterbrechen. Dabei ist die Luft weit glatter als Wasser und Festland und verursacht die allergeringste Friction. Ferner ist sie bei Wärme und Kälte immer flüssig und in demselben Zustande und geht nie wie das Wasser aus dem flüssigen in den rigiden und aus diesem wieder in jenen über, welcher Umstand allein schon den Nutzen des Wassers in einigen Gegenden der Erde außerordentlich verringert. Die untere Luft hat freilich auch ihre verschiedenen Zustände, die von der Mischung mit anderen Stoffen herrühren. Sie ist zuweilen mit Staub gefüllt, sie ist durch Nebel und Regen unwegsam gemacht und wird durch starke Luftströmungen oder Winde gefährdet. Allein es giebt Gegenden in der Luft über der unruhigen Wolkenregion, die eine stets ruhige, ungestörte, vollkommen gebahnte, immer

sich gleichbleibende, durchweg ununterbrochene und äußerst freie Straße darbieten. Ohne Zweifel ist daher die Luft das vollkommenste aller Verkehrselemente und gestattet die großartigste und freieste aller Verkehrsweisen. Es scheint indeß dieß Element für andere noch erfindungsreichere Zeiten aufgespart zu sein, in welchen alsdann der menschliche Verkehr seine größte Vollkommenheit, seine mächtigste Entwickelung und seine großartigste Ungebundenheit erreichen wird. Bisher ist die Luft noch von sehr geringem Einflusse auf Ansiedelung und Transport gewesen.

Um so wichtiger aber wird nun die Vergleichung des Wassers und Festlandes sein, weil keine anderen vom Verkehre benutzten Oberflächenbasen einen größeren Contrast bilden als diese beiden, und unter allen Abgränzungen der ganzen Erdoberfläche gerade die Gränzen des Wassers und Festlandes der Hauptschauplatz der meisten Ansiedelungen geworden sind, deren Lage nicht beurtheilt werden könnte ohne eine einigermaßen richtige Schätzung dieser verschiedenen Elemente in Bezug auf ihren Werth für den Verkehr.

Wir wollen es daher hier versuchen, die Nachtheile und Vortheile des Wassers und des Festlandes gegen einander zu stellen und danach, wenn auch nicht zu einem mathematisch genauen, doch zu einem ungefähren Resultate der Schätzung ihrer Werthe zu gelangen.

Das Wasser ist in seinem inneren Gewebe wie auf seiner Oberfläche unendlich viel glatter als das Festland, und es folgt daraus, daß im Ganzen die Friction alles auf und in dem Wasser sich Bewegenden unendlich viel geringer ist als die auf dem Festlande, welches eine ungleich stärkere Friction verursacht.

Diese innere Glätte und Abgeschliffenheit der Wasseratome also ist es, welche insbesondere den entschiedenen Vorzug und die bei Weitem größere Billigkeit des Wassertransportes vor dem Festlandtransporte bestimmt. Dabei ist aber die Eigenthümlichkeit des Wassers zu berücksichtigen und zu bedenken, daß es seinen Cohäsions- oder Flüssigkeitszustand bei gewissen Kältegraden ändert, der Art, daß es seine Flüssigkeit völlig verliert und in den Zustand des Rigiden übergeht, so daß es in den Erdgegenden, wo diese Kälte häufig eintritt, oft eine lange Zeit hindurch alle Vortheile als

Flüssigkeit verliert und der Wassertransport sich in Landtransport verwandeln muß. Eine solche Veränderung findet nun bei'm Festlande nicht statt. Es bleibt im Ganzen immer dasselbe, und man kann das ganze Jahr hindurch mit Sicherheit auf seine Festigkeit rechnen, während man bei'm Wasser nicht immer seiner Flüssigkeit gewiß ist.

Dabei ist ferner die Oberfläche des Wassers an und für sich immer glatt und eben. Das Wasser duldet seiner Natur nach keine Anhäufung und sucht immer alle, durch Einwirkung anderer Kräfte entstandene Unebenheiten auszugleichen. Unebenheiten und Anhäufungen, welche durch Einwirkung der Winde auf dem Wasser entstehen, sind nur äußerst vorübergehend und vergleichsweise unbedeutend. Während daher auf dem Festlande die Oberfläche durch unvortheilhafte Hebung des Bodens ganz unwegsam wird, findet dieß im Ganzen auf dem Wasser nicht statt.

Aus beiden vorhergehenden Umständen zusammengenommen folgt nun der Vortheil, daß das Wasser im Stande ist, ein weit größeres Vehikel zu entwickeln als das Festland, und daß sich auf jenem unvergleichlich viel größere Massen mit bedeutend viel geringeren Kräften bewegen lassen als auf diesem.

Man baut für die See Vehikel (Schiffe) von 400 bis 500, ja bis 1000 Lasten, während auf dem Lande die größten Massen welche man auf einem Vehikel (auf einem Elephanten oder einem deutschen hochbepackten Frachtwagen) zugleich fortbringt, höchstens 4 bis 6 Lasten betragen mögen. Dieß mag ungefähr einen Maßstab geben für die auf dem Wasser gestattete Großartigkeit des Transports in Vergleich zum Landtransporte.

Weniger vortheilhaft fällt der Vergleich für das Wasser in Bezug auf die Schnelligkeit und Gefahrlosigkeit der Transporte aus. Es ist bei dem Wasser der Uebelstand, daß der Mensch die Kräfte, welche ihm hier vorzüglich helfend beistehen, die Winde, so wenig beherrscht, odrr daß, wenn er auch andere Kräfte anwendet, die er völlig bewältigt, wie die Dampfkraft, doch die ihm entgegenwirkenden Gewalten, die Luftströmungen, hier weit schwieriger zu überwinden sind als auf dem

Lande. Dieselbe Ursache, die das Schiff so leicht vorwärts gleiten läßt, macht es auch eben so leicht zurückgleiten, während eben dieselbe Ursache, die den Landtransport im Ganzen schwieriger macht, die große Friction, ihn auch mit größerer Sicherheit und Stärke fortschreiten läßt, ohne daß unregelmäßige atmosphärische Gegenwirkungen bedeutend hindernd auf ihn einwirken können. Während daher auf dem Landtransporte der Mensch immer die bewegenden Kräfte und deren Verstärkung in seiner Hand hat und die Zeit seiner Ueberkunft mit Sicherheit bestimmen kann, hängt die Zeit seiner Reise zu Wasser weit mehr von Glück und Wetter ab, kann aber allerdings auch unter günstigen Umständen weit schneller zurückgelegt werden als die Landreise selbst im günstigsten Falle, besonders bei dem jetzigen Zustande der Schifffahrt, wo wir so geschickt darin geworden sind, daß es nur noch wenige Winde der Windrose giebt, die uns nicht in jeder beliebigen Richtung dienen müßten, und wo wir uns sogar in vielen Fällen von den Winden unabhängig gemacht haben, indem wir in den eisernen Cylinder unserer Dampfboote den ungestümen Windgott fesselten und seine gebändigte Kraft nach unserem Willen arbeiten lassen.

Auch die Gefahren und Unbequemlichkeiten des Transportes sind in Erwägung zu ziehen, denn sie sind äußerst gewichtige Momente für die Benutzung der einen oder anderen Transportweise. Wir neuesten Kinder der Zeit sind zwar mit den Schrecknissen der Seegefahren bei der außerordentlich lebhaften Seefahrt der europäischen Nationen durch die Gewohnheit so vertraut geworden, daß die Horazische Ode unserer eisernen Brust fast übertrieben weich klingt, und daß wir jetzt ohne Bedenken da Seefahrten unternehmen, wo man in früheren Zeiten ohne Zweifel die Landreise der Seereise vorgezogen haben würde. Bei dem Allen aber ist doch das Land immer noch gefahrloser und sicherer als die See, und es wirken noch immer Seekrankheiten, Stürme, Schiffbrüche und Klippen auf die Benutzung des Seeverkehrs, besonders hinsichtlich der Personen, sehr ungünstig ein, so daß in vielen Fällen das feste Land vorgezogen wird, das, wenn auch nicht ohne Gefahren, doch selbst in seinen Gefahren hülfreicher ist. Auch die Umständlichkeit der Seefahrten ist hier zu erwägen. Der Gebrauch, die Anschaffung, Ausrüstung und

Handhabung aller Festlandvehikel ist viel weniger umständlich, als dieß bei den Wasservehikeln der Fall ist. Für viele kleine Verkehrsgeschäfte und Transportweisen ist daher das Land weit günstiger als das Wasser. In Venedig, Amsterdam und anderen Städten hat nicht die Vortheilhaftigkeit der Canäle, sondern ihre Unvermeidlichkeit dieselben an die Stelle des Straßenpflasters gesetzt und diese außerordentliche Gewandtheit des ganzen dortigen Publicums in Benutzung derselben erzeugt, so daß man hier auf dem Wasser das kleinste Geschäft mit derselben Leichtigkeit abmacht, wie anderswo auf dem Straßenpflaster.

Zu den Unbequemlichkeiten des Wassertransportes gehört endlich auch die Unfruchtbarkeit der Wellen. Wenn sie auch auf den Waarentransport wenig Einfluß übt, so ist sie von desto größerem Einflusse auf den Transport der Personen. Frische Nahrungsmittel sind schwer auf den Schiffen zu haben. Auch in dieser Hinsicht haben wir jetzt Vieles durch manche Erfindungen, durch Einkochen der Bouillon, durch Wasserdestillation und viele andere kleine Verbesserungen gewonnen. Dennoch aber stellt diese Dürftigkeit der Lebensmittel den Wassertransport in äußerst vielen Fällen vor dem Landtransporte in den Hintergrund. Daher rührt zum Theil die große Schwierigkeit des Transports der Thiere und der Expedition von Armeen her. Die Herden finden zu Lande das Gras, dessen sie bedürfen, am Wege wachsen, und die Armeen ersparen wenigstens, wenn sie zu Lande gehen, die Transportkosten der Fourage, die sie auf der See für die ganze Reise erlegen müßten, zu Lande aber für jeden Abend in jedem Dorfe finden. Wir werden weiter unten zeigen, wie wichtige und merkwürdige Folgen dieß Verhältniß in Bezug auf die Ansiedelungsweise herbeigeführt hat.

Wenn sich nun aus allen diesen einzelnen Puncten des Vergleichs von Landtransport und Wassertransport im Allgemeinen herausstellt, daß der Wassertransport, der den Gebrauch eines größeren Vehikels und also großartigere Expeditionen gestattet und folglich billiger ist, in den meisten Fällen den Vorzug vor dem Landtransporte verdient, so geht doch zugleich daraus hervor, daß auch manche Nachtheile, die mit dem Wassertransporte verbunden, und wiederum manche Vortheile, die dem Landverkehre ei-

genthümlich sind, z. B. seine größere Gefahrlosigkeit, seine geringere Umständlichkeit und seine größere Bequemlichkeit, diesen für den Transport gewisser Waaren entschieden vorzüglicher machen, sowie auch, daß das Verhältniß des Werths des Wassertransports zum Landtransport in verschiedenen Zeiten ein verschiedenes gewesen sein muß.

Ueber den letzten Punct, das verschiedene Verhältniß des Wassertransports zum Landtransporte in verschiedenen Zeiten, hier noch einige Bemerkungen.

Es leidet keinen Zweifel, daß der Mensch, auf dem Lande und für's Land geboren, alle Geschicklichkeiten zur Bewandlung des Landes weit eher erlangte als die zur Bewegung und zum Verkehren in und auf dem Wasser. Landtransport ist daher überall wohl auf Erden der ältere und anfänglich gewiß der einzige gewesen, und während er schon große Fortschritte gemacht haben mochte, war vielleicht die Schifffahrt noch nicht über den hohlen Baum hinaus. Die sichere und vortheilhafte Befahrung des Meeres erfordert außerordentlich viel Kunst und setzt einen hohen Grad der Entwickelung der Wissenschaften und Künste voraus, besonders der mathematischen Wissenschaften und der mechanischen Künste. Je weiter beide noch zurück waren, desto weniger mußte im Ganzen auch der Wassertransport sein ihm von Natur bestimmtes Uebergewicht über den Landtransport geltend gemacht haben.

Aller Wassertransport ist vermuthlich von der Flußschifffahrt ausgegangen, und die Vehikel der Flüsse mochten schon lange ausgebildet und im Inneren des Landes in lebhaftem Gebrauche sein, bevor man es wagte, aus der Mündung auszulaufen und in die hohe See zu stechen.

Der Flußschifffahrt zunächst folgte die Befahrung der Meere an den Küsten, und wenn man die Umständlichkeit, Langsamkeit und Langwierigkeit dieser Art, die Meere zu befahren, erwägt, so läßt es sich leicht einsehen, daß in sehr vielen Fällen die Landfahrt vorgezogen werden mußte. Ein weit größeres Gewicht erlangte schon die Wasserfahrt, als Kühnheit und Kunst der Menschen so weit gediehen, daß auch Binnenmeere, wie das schwarze und mittelländische Meer, in allen Richtungen befahren wurden. Jedoch erhielten beide erst ihre richtige Stellung zu

einander, als auch die großen Weltoceane, wie es jetzt geschieht, mit derselben Leichtigkeit wie kleine Binnenmeere durchkreuzt werden konnten. Es ist natürlich, daß bei jeder Veränderung des Werthverhältnisses zwischen Land- und Wassertransport auch alle Mal die Handelswege und deren Richtung, sowie in Folge dessen auch die Lage der Ansiedelungen verändert werden mußten, weil mancher Landtransport durch Wassertransport ersetzt wurde, und daß überhaupt im Ganzen mit der fortschreitenden Entwickelung des Menschengeschlechts die Ansiedelungen an den Wassergränzen immer an Wichtigkeit gewinnen mußten.

Dieß Alles gilt indeß von dem Verhältnisse des Landtransports zum Wassertransporte nur im Allgemeinen. Die verschiedenen Wasseroberflächen sind aber von sehr verschiedenem Werthe und stehen danach also zu den eben so verschiedenartigen Landoberflächen in eben so manchfaltigem Verhältnisse, so daß jenes im Allgemeinen für den Wassertransport günstige Verhältniß sich unter Umständen so ungünstig für diesen gestalten kann, daß dann der Landtransport entschieden vorzuziehen ist.

Es ist hier daher wichtig, auf die verschiedenen Werthe der verschiedenen Wasseroberflächen sowohl, als auf die der verschiedenen Festlandoberflächen einen vergleichenden Blick zu werfen.

Da der Flüssigkeitszustand, die Tiefe und die Bewegungsweise diejenigen Eigenschaften sind, welche am meisten, wie wir sahen, auf die Befahrung des Wassers einwirken, so sind sie auch diejenigen Verhältnisse, welche sich in besonders vollkommenem Zustande vorfinden müssen. Die vollkommen gleichmäßig flüssige Beschaffenheit des Wassers daher, eine Tiefe, die sowohl im ruhigen als unruhigen Zustande selbst das allergrößte Vehikel trägt, und alsdann endlich ein Zustand vollkommener Ruhe der Oberfläche, sowohl in Bezug auf die strömende Bewegung, damit, in welcher Richtung man auch die Oberfläche durchkreuzen möge, in keiner ein Strom hindernd entgegenwirke, als auch in Bezug auf die schaukelnde Bewegung, durch welche das Gleichgewicht des Schiffs gefährdet und der Weg desselben unnöthig verlängert wird, sind die Erfordernisse einer idealisch vollkommenen Wasserbahn.

Alle die verschiedenen Wasseroberflächen werden um so vollkommener sein, je mehr sie sich diesem idealen Zustande nähern.

Es leiden indeß fast alle Gewässeransammlungen immer mehr oder weniger an dem einen oder anderen Fehler, und keine erscheint ganz untadelig. Einige sind in so beständig starker Strömung, daß eine Befahrung in jeder Richtung äußerst gefährlich und schwierig wird, z. B. Stromschnellen und Wasserfälle.

Andere haben eine so starke Bewegung nach einer Richtung hin, daß nur ein Fahren mit dieser Bewegung vortheilhaft ist, und eine Reise gegen die Richtung des Stroms sehr schwierig wird oder doch jedenfalls minder vortheilhaft als eine Reise mit derselben. Fast jeder Fluß bietet nach der Stärke seiner Strömung ein anderes Verhältniß des Werths seiner Thal- und Bergfahrt dar.

Einige Gewässer sind so wenig tief, daß die Kleinheit des Vehikels, mit dem man sie allenfalls befahren könnte, allen Verkehr und Handel auf ihnen unvortheilhaft macht. Daher geht in den Quellengebieten der Ströme immer der Landtransport dem Wassertransporte in jeder Rücksicht vor.

Da die Tiefenverhältnisse der Flüsse und der verschiedenen Flußstücke (Quellen-, Mündungsgebiet, Mittelstück) unter einander so verschieden sind, so steht ihr Werth in Bezug auf den von ihnen gestatteten Transport und ihre Befahrung auch in eben so verschiedenem Verhältnisse.

Da die Tiefenverhältnisse der Ströme in der Regel mit ihrer Entfernung von der Quelle und mit ihrem Anwachsen zunehmen, und eben so meistens ihre Ruhe in größerer Entfernung von den Quellen größer wird, so sind die verschiedenen Flußstücke von um so größerem Werthe, je näher sie der Mündung des Flusses sind.

Die Schaukelungen auf dem Meere sind freilich weit größer und gefährlicher als die auf den Flüssen, allein die Strömungen sind weit geringer, und außerdem ist die Tiefe so viel größer und überhaupt die Unabhängigkeit der freien Meere vom Festlande so viel bedeutender, daß die Meeresschifffahrt, im Ganzen genommen, der Flußschifffahrt bei Weitem vorzuziehen ist, und daß, wenn davon die Rede ist, ob ein Transport leichter durch Flußschifffahrt oder durch Meeresschifffahrt bewerkstelligt

werden könne, in den meisten Fällen die Antwort für das Meer günstig lauten wird.

Unter den Meeren selbst giebt es aber nun noch wieder die größten Verschiedenheiten. Manche Meere haben so starke Strömungen, daß wie bei der Flußschifffahrt die Fahrt gegen die Strömung in Vergleich zu der Fahrt mit ihr in großem Nachtheile steht. Andere Meerestheile haben beständigen, so starken und so eigenthümlich gefährlichen Wellenschlag, daß ihre Befahrung dadurch nicht nur mit der Flußschifffahrt, sondern auch oft selbst mit dem Landtransport in Nachtheil gesetzt wird. Andere Meere oder Meerestheile haben so äußerst geringe Tiefen, daß sie nicht viel mehr werth sind als Flüsse. Andere endlich liegen unter so ungünstigen klimatischen Verhältnissen, daß eine beständige Kälte ihre Oberfläche in den Fesseln eines unschmelzbaren Eisharnisches hält, so daß ihr Nutzen völlig annullirt wird. Man könnte daher hiernach die Meere und die Werthe ihrer Befahrung ebenfalls in eben so viele Grade und Stufen abtheilen wie die Flüsse und die Flußschifffahrt, die aber genau zu bestimmen, wohl noch schwerer sein möchte.

Wenn wir ein Ideal einer guten Festlandstraße aufstellen wollen, so müssen wir die Haupthindernisse, welche dem Fortschreiten auf der rigiden Erdoberfläche entgegentreten können, vor Augen haben. Der Weg, bei dem sie am schwächsten einwirken, wird der vollkommenste sein. Diese Hindernisse sind die Ueberwindung der Schwerkraft auf einer geneigten Ebene, welche um so schwieriger wird, je mehr diese geneigt ist, die Ueberwindung der Friction, die um so stärker wird, je rauher die Ebene ist, und endlich die Ueberwindung der schwachen Conglomeration der Bestandtheile der Bahn, welche die Friction vermehrt.

Es folgt hieraus, daß die Festlandbahn die vollkommenste ist, welche

1) überall im Niveau des Wassers steht, d. h. überall in derselben Entfernung vom Erdmittelpuncte, dem Sitze der Schwerkraft, sich befindet,

2) ganz eben und ohne alle Rauhigkeiten ist und

3) vollkommen fest ist und in haltbarem Conglomerationszustande sich befindet.

Stellen wir nun die Bahnen, welche die Natur uns auf der Oberfläche der Erdrinde bietet, in Vergleich mit diesem Ideale, so scheint es, daß unter allen rigiden Formen das Eis die vollkommenste Bahn sowohl im Allgemeinen, als auch insbesondere in Bezug auf unsere bisherigen Zugkräfte darbietet. Daher erfreuen die Länder, in welchen sich diese Form oft bietet, sich auch eines sehr billigen Transports und eines verhältnißmäßig sehr lebhaften Verkehrs.

Die übrigen Formen leiden alle mehr oder weniger bald an diesem, bald an jenem Fehler, bald ist die Cohäsion des Festlandes aufgehoben, wie z. B. durch Wasser in den Sümpfen, bald ist der Conglomerationszustand ungünstig, wie bei'm tiefen Sande, bald ist die Bahn mehr oder weniger stark geneigt, wie in den Gebirgen, bald ist die ganze Oberfläche rauh, wie z. B. bei solchen, mit Steinstücken bedeckten Feldern, wie die Mündungen der Rhone und andere Erdflecke sie zeigen.

Die Nuancen und Gradationen sind hier unendlich verschieden, und es giebt hier unzählige Stufen von der senkrecht aufgerichteten Bergwand, zu deren Benutzung weder der Mensch, noch irgend ein bedeutendes Thier Kraft und Geschicklichkeit bekommen hat, bis zur völlig horizontalen Fläche, vom völlig unfahrbaren Sumpfe und tiefen Sande bis zu den festen Substanzen der Fels- und Steinbahnen. Die Hebungen lassen sich nach dem Grade ihres Ansteigens, die Sandformen nach dem Grade der Feinheit und Tiefe des Sandes, die Sumpfformen nach dem Grade ihrer Weichheit abstufen, und jeder dieser Stufen entspricht dann ein gewisser Grad der Großartigkeit des Verkehrs und Transports. Berücksichtigen wir hier blos die von uns in dem vorigen Capitel angedeuteten Verschiedenheiten des Festlandtransports, so könnte man sie im Ganzen ungefähr so rangiren:

1) Schlitten- oder Eisfahrt,
2) Frachtwagen- oder Ebenentransport,
3) Karren- oder Gebirgsfahrt,
4) Saumthier-, Kameel- oder Sandwüstentransport und
5) Transport mit Menschen.

Doch würde eine solche Scala natürlich nur beweglich eingerichtet werden müssen, so daß für die ver-

schiedenen Waaren bald die eine, bald die andere Stufe vor- oder zurücktreten könnte.

Setzen wir nun alle die Resultate des angestellten Vergleichs der Werthe der verschiedenen Transportweisen und Verkehrsbahnen übersichtlich zusammen, so möchte sich dann etwa folgende Scala über das Ganze aufstellen lassen:

I. Luftfahrt.

II. Wasser- oder Schifffahrt.
1) Großartigste Meerfahrt.
2) Küstenfahrt.
3) Flußschifffahrt.

III. Landtransport.
1) Schlittenfahrt.
2) Frachtwagenfahrt.
3) Karrenfahrt.
4) Saumthiertransport.
5) Transport mit Menschen.

Für unseren Zweck genügt vorläufig eine solche Uebersicht im Großen und aus dem Groben.

Fünftes Capitel.

Kunstbahnen.

So wie wir oben die verschiedenen Erdoberflächenzustände kennen gelernt haben, so hat die Natur sie uns geliefert, und so wie wir im Vorhergehenden die verschiedenen Verkehrsweisen beschrieben, so sind sie durch jene natürlichen Verschiedenheiten der Erdoberfläche bedingt. So sehr es, im Ganzen und Großen genommen, bei den Vorkehrungen der Natur nun sein Bewenden hat, und so schwach auch die menschliche Hand ist in Veränderung des von der Natur Vorbereiteten und Gestalteten, so thut doch auf der einen Seite die Natur nicht genug und macht noch häufig menschliche Nachhülfe nöthig, und bewirkt auf der anderen Seite auch so Vieles, daß eine Einwirkung, Veränderung und Umgestaltung durch den Menschen möglich wird. Wir würden daher nicht deutlich einsehen, inwiefern der menschliche Verkehr der Oberflächengestaltung in seinen Bewegungen unterworfen und von ihr bedingt ist, wenn wir nicht zugleich auch den Grad bestimmten, in welchem die menschlichen Kräfte und der Verkehr die Oberfläche beherrschen und gestalten, verändern und sich zubereiten, und so also in gewisser Hinsicht den Einflüssen der Natur sich entziehen. Diese dem Menschen mögliche Einwirkung auf die Erdoberfläche ist von sehr verschiedener Art und von sehr verschiedenem Grade nach den verschiedenen Arten der Elemente. Wir werden daher hier das bei jedem Elemente Mögliche einigermaßen zu bestimmen suchen.

1. Bei der Luft.

Die Luft ist das unabhängigste von allen Verkehrselementen, welches seine Freiheit vom Menschen am allerungestörtesten erhalten hat, und es ist kaum eine Einwirkung des Menschen auf sie denkbar, wenn man nicht etwa die mittelbaren Verbesserungen derselben durch Austrocknung von Sümpfen und Wegräumung von Wäldern, durch Verbreitung des Acker- und Gartenbaues, oder die mittelbaren Verschlechterungen der Luft durch Vernachlässigung der Cultur der Erdoberfläche (Malaria) hierher rechnen will. Solche und andere vom Menschen ausgehende mittelbare Einwirkungen auf die Luft könnten dann allerdings auch bewirken, daß sie dem Verkehre mehr oder minder hinderlich entgegenträte.

2. Bei dem Wasser.

Wie mit der Luft, so ist es im Ganzen auch mit dem Wasser. Wie die Luft ist das Wasser unstät und flüchtig und hat keine bleibende Form, entschlüpft daher der Gestaltung und Umbildung durch den Menschen, und um Das, was wenigstens noch bei'm Wasser denkbar wäre, (chemische Einwirkung, durch Beimischung schwerer Stoffe vergrößerte Tragfähigkeit, Besänftigung und Applanirung der Wellen durch Oelüberguß) einigermaßen im Großen auszuführen, dazu sind die Kräfte des Menschen zu gering.

Die einzige Einwirkung, die nicht nur der Natur des Wassers gemäß denkbar, sondern auch den Kräften des Menschen gemäß möglich ist, und durch welche er die Benutzung der Wasseroberfläche oder die Schiffbarkeit derselben bedeutend vergrößern kann, ist die Einwirkung auf die Beschaffenheit des Bettes und Bodens, auf dem das Wasser ruht und fließt, so wie auf die Vergrößerung und Verbreitung seiner Oberfläche, d. h. auf die Ufer und Ränder, in denen das Wasser zusammengefaßt ist.

Es ist indeß offenbar, daß diese Einwirkung durchaus keine unmittelbare auf das Wasser selbst ist, sondern vielmehr eine solche auf das Festland, daß sie also nur insofern hierher ge-

hört, als wir hier Alles anführen wollen, was mittel- oder unmittelbar die Benutzung des Wassers, d. h. die Schifffahrt, verbessern kann. Canal-, Deich-, Flußufer- und Schleusenbau wirken freilich zunächst auf die Oberfläche des Festlandes, werden auch zum Theil allerdings in Bezug auf die Festlandoberfläche unternommen, größtentheils aber in Bezug auf die bessere Benutzung der Wasseroberfläche. Zu den in Bezug auf die Festlandoberfläche unternommenen Arbeiten dieser Art gehören vor allen Dingen die Bewässerungs- und Abzugscanäle. Sie werden theils der vortheilhafteren Beackerung, theils der leichteren Befahrung des Festlandes wegen angelegt, wie z. B. die Abzugscanäle zur Trockenlegung sumpfiger Gegenden, die kleinen Graben an der Seite der Wege und Chausseen, um deren Versumpfung zu verhüten. Hierher kann man auch rechnen das übrigens höchst unbedeutende künstliche Bewässern einiger Wege, um den Conglomerationszustand ihrer Oberfläche zu bessern, z. B. um den Staub u. s. w. zu mindern. Diese Art von Wasserbauten gehört also nicht hierher.

Die anderen Wasserbauten, welche hierher gehören, können sehr verschiedener Art sein. Sie können sich entweder auf die Ausarbeitung der Tiefe des Wassers beziehen oder auf die Figur, die seine Oberfläche bildet, d. h. auf die Breite und Länge der Wasseroberfläche. Sie können also mit einem Worte entweder auf den Boden oder auf die Ufer der Wasseransammlungen einwirken, und es sind hier demnach folgende Arbeiten denkbar:

Ausfüllung einer zu großen Tiefe,
Vergrößerung einer zu geringen Tiefe,
Verkürzung oder Verlängerung der Wasseroberfläche,
Verengung oder Verbreiterung der Wasseroberfläche, und endlich eine
Rectificirung der Gränzlinien der Wasseransammlung

durch Ausgraben, Zuschütten, Eindämmen, Abdämmen u. s. w.

Dahin gehören also z. B. Ansammlungen von kleinen, schmalen, wenig tiefen Wasserfäden (von Bächen und Quellen)

zu schönen, tieferen und breiteren Betten (Canälen), Ansammlung eines Theils einer großen, wenig tiefen, durch Klippen unterbrochenen Wassermasse in einem gleich tiefen, geregelten Bette, Anlegung von Bahnen, von Schlängenwerken und Dämmen in einem Flußbette, Rectification der Flüsse, Anstauung fließenden Wassers durch Schleusen, Vertauschung der Erdoberfläche mit Wasseroberfläche (Canäle über Isthmen von einem Meere zum anderen oder über Tragplätze von einem Flusse zum anderen). Ferner gehören dahin die Ausbaggerung und Austiefung von natürlichen Häfen, Canälen und Flüssen, die Anlegung und Ausgrabung künstlicher Häfen und der Bau von Molos, um Versandung zu verhüten.

Durch alle diese Anstalten und Arbeiten kann nun die Wasseroberfläche auf künstliche Weise so verändert werden, daß dadurch Verkehr und Ansiedelung entstehen kann an Orten, wo sie durch die natürlichen Umstände allein nicht hingeführt oder erzeugt sein würden. Es läßt sich eine Küste denken, bei der kein Punct vor dem anderen durch die Natur irgend einen Vorzug hätte, den er aber durch die Kunst vermöge einer Hafenanlage bekäme.

Eben so läßt sich denken, daß eine Gegend, die von Natur todt und unbewohnt sein würde, blos durch einen Canal mit Leben, Anbau, Städten, Handel und Wandel versehen würde, so daß der von Menschenhänden angelegte Canal auf dieselbe ganz ebenso wirke wie ein von Natur hindurch geleiteter Fluß.

Die Canäle bieten in Hinsicht auf ihre Benutzbarkeit eben so viele Verschiedenheiten wie die Flüsse. Es giebt einige wenige, die fast eben so bequem befahren werden können wie Meeresarme, andere, die nur für ganz kleine Vehikel eingerichtet sind, und zwischen beiden Extremen vielfache Abstufungen der Schiffbarkeit, die alle verschiedentlich auf Verkehr und Ansiedelung einwirken.

3. Bei'm Festlande.

Der rigide Zustand der Bestandtheile der Erdoberfläche ist derjenige, auf dessen Gestaltung der Mensch vorzüglich mit Erfolg und Dauer einwirken kann, da das Rigide allein mit mehr oder weniger

Ausdauer die Eindrücke, die man auf dasselbe gemacht hat, die Form, die man ihm gegeben, behält. Jedoch auch hier sind viele Grade vorhanden, und nicht alles Rigide läßt sich auf gleich leichte Weise für Wegsamkeit umgestalten und applaniren.

Manches Rigide ist so locker, entweder durch Wasserbeimischung (wie der Sumpf), oder durch geringe Agglomeration (wie der Sand), daß Applaniren und Gestalten oft eben so wenig helfen würde wie bei'm Wasser. Manches Rigide ist aber auf der anderen Seite so äußerst fest und hält seine einmal angenommene oder von der Natur ihm gegebene Form mit solcher Ausdauer an sich, daß es sehr schwer wird, dasselbe umzuformen und für menschliche Zwecke zu bilden. Solche Dinge sind z. B. sehr harte und bedeutende Felsenmassen. Welche verschiedene Grade der Wegbarkeit zwischen diesen beiden Extremen! Die vortheilhafteste Bildung des Rigiden liegt wohl in der Mitte zwischen beiden. Es sind diejenigen Oberflächenformen, welche zu gleicher Zeit möglichst leicht alle Eindrücke aufnehmen und möglichst lange behalten. Ueber sie, ihren Zustand und ihre Formirung hat der Mensch die meiste Gewalt.

Eben so ist die Applanirung je nach der Erhebungsweise des Rigiden mehr oder weniger schwierig. Je größer der Winkel ist, mit dem sich das Rigide über das Niveau eines völlig ebenen Landes erhebt, desto schwieriger ist die Wegeausbildung in ihm. Man kann überhaupt im Ganzen annehmen, daß, je schwieriger die Befahrung einer ungekünstelten, rohen und rigiden Oberfläche in dem Zustande, in welchem die Natur sie bietet, desto schwieriger auch ihre Anbahnung und Auswegung ist. Es sind daher die Gebirge, die Sümpfe, die Sandwüsten, die Wälder u. s. w. nicht nur von Natur unfahrbahrer und unwegsamer, sondern auch unausbahnbarer und schwieriger für Wegebildung als die Ebenen, die Trockenländer, die wald- und sumpflosen Gegenden u. s. w. Wir können daher hier von der Bebahnung der Oberflächenzustände ganz Dasselbe gelten lassen, was wir bei dem Vergleiche der verschiedenen Werthe der Oberflächenzustände in Bezug auf Befahrung bemerkten. Die Bebahnung ist eine ganz natürliche Folge der Befahr-

ung und eigentlich nur als eine Erweiterung derselben zu betrachten, so daß also ein von Natur schon leicht fahrbarer, rigider Oberflächenzustand es durch Kunst noch mehr, ein von Natur aber nicht sehr fahrbarer es auch durch Kunst nur schwer werden wird.

Die Einwirkung des Menschen auf die Bodenoberfläche beginnt schon sogleich mit der Befahrung selbst. Auch ohne alle absichtliche Einwirkung und Wegebesserung bringt schon die bloße Befahrung allein eine solche hervor, wenigstens bei den meisten Formen, bei den allerhärtesten und allerweichsten am wenigsten, bei diesen, weil sie, wie Sand und Sumpf, so wenig als Wasser Spuren der Befahrung annehmen und behalten, sondern dieselben sogleich wieder verschwinden lassen, bei jenen, weil sie, wie z. B. Felsen, so schwer niederzufahren sind, am meisten bei den weichen und doch einer Zusammendrückung fähigen Erden.

Es werden durch das häufige Befahren und Begehen eines und desselben Weges Erdklöse zertrümmert und niedergefahren, Steintrümmer auf die Seite geschoben, der hinderliche Pflanzenwuchs der betretenen Bahn zerstört, das Lockere zusammengefügt und befestigt, und dadurch die Bahn gegen Versumpfung durch Regen mehr geschützt, und so wird ohne alle Beihülfe der Kunst schon von selbst ein sehr brauchbarer Weg gebildet. Man kann hier also eine unabsichtliche Bebahnung als natürliche Folge des Verkehrs annehmen, man kann sie unterscheiden von der planmäßig herbeigeführten absichtlichen Bebahnung, und es folgt daraus, daß von zwei von Natur ganz gleich befahrbaren Oberflächen die befahrbarere vor der unbefahrenen einen großen Vorzug hat. Die unabsichtliche Ausbahnung geht allmählig in die absichtliche über. Von dem arglos und wie von selbst auf die Seite geschobenen Steine bis zum rationellen Ablesen der Wege, der planmäßigen Sprengung und Hinwegräumung aller Unebenheiten führt ein langer Weg, sowie von dem von selbst geschehenden Anfahren und Festtreten zu dem Befestigen des Grundes durch Steintrümmer und durch Einrammen.

In einem Lande sind die Wege dem Naturzustande näher geblieben, während sie in einem anderen ausgebildeter und

dem Ideale einer vollkommenen Bahn mehr nahe gebracht worden sind. Wir haben daher bei jedem Erdflecke und Lande nicht nur auf die natürliche Fahrbarkeit, sondern auch auf die Weise und den Grad der Vollkommenheit der künstlichen Bebahnung zu sehen und diese als eine, Ansiedelung und Verkehr hindernde oder fördernde Kraft in Anschlag zu bringen.

Die Natur hat überall, selbst da, wo sie am meisten vorarbeitete, nur gleichsam aus dem Groben gearbeitet und nur die hauptsächlichsten Hindernisse der freien Bewegung beseitigt und, wenn sie auch Vieles, für den Menschen sorgend, gut zurichtete, doch überall es ihm überlassen, nachzupoliren und die letzte Hand anzulegen. Selbst die allergünstigsten rigiden Formen, welche existiren, wie z. B. die Pampas in Südamerika, die Steppen in Osteuropa, können keineswegs einer künstlichen Wegebahnung entbehren. Nirgends hat die Natur das Werk eines guten Wegebaues vollendet. Im Ganzen ist freilich wohl die Welt aus dem Chaos ziemlich trocken hervorgegangen. Manche Theile stecken aber doch noch im Sumpfe, die alsdann zu entwässern und zu überbrücken sind. Im Ganzen sind die großen gigantischen Unebenheiten der Urwelt hinweggeschliffen worden, doch giebt es selbst in den vollkommensten Ebenen noch viele, die der Mensch dann völlig beseitigen muß. Die Flüsse und urweltlichen Strömungen haben große Thalwege durch die Gebirge gebahnt, die Meere haben weitreichende Niederschläge abgesetzt und dieselben, wie deckende Teppiche, über alle die anfänglich kleinen und großen Abgründe geworfen. Allein dennoch ist wiederum, selbst der vollkommen gleichmäßige Niederschlag durch viele gleichzeitige und nachfolgende Einflüsse so unvollkommen gemacht und verdorben worden, daß kein einziges dieser rohen Naturkinder sogleich völlig brauchbar ist, bei allen vielmehr die erste Befahrung äußerst schwierig und erst bei fortgesetzter Benutzung und bei zweckmäßiger Nachhülfe sich eine größere Brauchbarkeit einstellt.

Die Einwirkung, welche dem Menschen in Bezug auf die starre Erdoberfläche nöthig und möglich ist, besteht nun hauptsächlich in der Darstellung einer festen und trockenen Ebene. Er erlangt dieselbe hauptsächlich durch

Brückenbau,
Grabenziehung,

Dammaufführung, Pflasterung und Legung von Eisenschienen.

Sowohl die angeführten großen Unbequemlichkeiten der rohen, selbst vortheilhaftesten Naturbahnen, als auch die außerordentlichen Vortheile der zweckmäßigen Kunststraßen machen es offenbar, daß ein guter und brauchbarer Kunstweg ganz so anzusehen ist und oft eben so stark auf Belebung und Besiedelung einer Gegend wirkt, wie ein Fluß oder wie ein durch ein Gebirge gebrochenes Thal, und setzen daher auch die Wahrheit in's gehörige Licht, die wir überall bei unseren folgenden Betrachtungen vor Augen haben müssen, daß eine jede Ansiedelung ihre ganze Umgegend durch Wegebahnung auf sich organisirt und insofern also dadurch schon viel von der beßten, vielleicht später entdeckten Situation voraus hat, — daß insofern also jeder existirende Ort durch seine Existenz schon als privilegirt zu betrachten ist, weil er viele natürliche*) Canäle durch Kunst zu sich hin eröffnet hat.

Die künstlichen Festlandwege sind von eben so verschiedenem Gewichte und eben so verschiedener Bedeutung wie die natürlichen und wie die Wassercanäle. Man kann sie in Rücksicht auf ihre Fahrbarkeit im Ganzen eintheilen in sogenannte rohe Naturwege (Fußwege, Saumthiersteige und Fahrwege), in künstliche Stein- und Holzstraßen (Knüppeldämme und Chausseen), und in Eisenbahnen.

Letztere sind die vollkommensten von allen und gestatten den großartigsten Landtransport, der überhaupt möglich ist.

Die Ausbildung dieser künstlichen Bahnen hängt um so mehr von den durch die Natur geschehenen Vorarbeiten ab, je vollkommener sie sind. In Gebirgslandschaften, Sumpfgegenden u. s. w. vollkommene Chausseenetze auszubilden, ist außerordentlich schwierig, und die Eisenbahnen suchen selbst in den ebenen Ländern

---

*) Dieß Wort im Gegensatz zu den politischen Canälen genommen, von denen wir weiter unten handeln werden.

noch die durch Flüsse und andere Naturkräfte am beßten angebahnten und am meisten ebenen Gegenden auf. Die künstlichen Straßen dienen daher in der Regel nur dazu, das von Natur schon Fahrbare noch fahrbarer zu machen, und bewirken also, im Ganzen genommen, keine Ausnahmen und Unregelmäßigkeiten in der von der Natur geregelten Weise des Verkehrs und Anbaues. Zuweilen aber, entweder dann, wenn die Natur, indifferent bleibend, keine bestimmt und scharf ausgeprägten Wege vorschrieb, oder wenn der Mensch, die Winke der Natur nicht benutzend, willkürliche Anlagen machte, würde die eine oder andere Erdstelle künstlich durch solche Straßenanlagen begünstigt und das natürliche Verkehrsbild verschoben erscheinen.

Die Wegebahnen entspinnen und entwickeln sich auf ganz ähnliche Weise wie die Flüsse. Von jedem Grundelemente der Bevölkerung (jeder Familie und jeder Wohnung) gehen kleine Wege aus, die man den Rieseln, Flüßchen oder Bächlein vergleichen könnte. Diese vereinigen sich zu größeren Wegen, welche eine ganze Niederlassung (ein Dorf oder eine Stadt) mit einer anderen, verbinden, und diese fallen wieder zu größeren Straßenzügen zusammen, welche dann bedeutende Ortschaften (Hauptstädte) oder ganze Länder mit einander in Verbindung setzen. Daher entsteht dann die verschiedene Bedeutsamkeit

der Hof-, Feld und Ackerwege,
der Dorf- und Vicinalwege,
der Neben- und Hauptwege und
der Land- und Heerstraßen.

Nur diejenigen künstlichen Umgestaltungen des Naturzustandes der Erdoberfläche, welche der Mensch gerade besonders in der Absicht vorgenommen hat, dem Verkehre Vorschub zu thun, sind Verkehr und Ansiedelung fördernd. Es giebt aber eine Menge von Umformungen der Erdoberfläche, denen jene Absicht nicht zum Grunde liegt, und diese sind dann häufig eben solche starke Hindernisse der Flüssigkeit des Verkehrs wie von Natur ungünstige Formen. Einige Erdflecke hat der Mensch mit Häusern und anderen Werken bebaut, andere große Strecken mit Bäumen und anderen Pflanzen besetzt. Durch Mühlenwerke, Fischgitter und

andere Wasserbauten hat er hier und da von Natur schiffbare Flüsse ganz unschiffbar gemacht. Durch die Mitte stark bebauter Landschaften brechen sich die Verkehrswege nur mit großen Schwierigkeiten und mit bedeutenden Kosten Bahn. Durch die Mitte der engen Städte ist es deßwegen oft unmöglich, mit Eisenbahnen vorzudringen, und es werden auf diese Weise oft Verkehrsbahnen durch den menschlichen Anbau in Richtungen gebracht, die sie von Natur nicht genommen hätten. Ja die künstlichen Verkehrsbahnen selbst treten in dieser Hinsicht oft als Hindernisse für den Verkehr auf, da es oft sehr schwierig und kostspielig wird, die in einer Richtung angelegten Bahnen durch andere in einer anderen Richtung zu kreuzen.

Sechstes Capitel.

Die Figuren der verschiedenen Erdoberflächen-Phasen und ihre Einwirkung auf Verkehr und Ansiedelung.

Es geht aus unseren vorhergehenden Darstellungen hervor, daß alle die verschiedenen Erdoberflächen-Zustände eine ihnen ganz eigenthümliche Art des Verkehrs mit ganz eigenthümlichen Vehikeln ausbilden müssen. Da nun der Verkehr nie in den Gränzen einer dieser Oberflächenformen stehen bleibt, die Menschen sich vielmehr, wenn auch nicht in allen, doch in vielen niedergelassen haben und ihr Verkehr aus einer in die andere übergeht, — da ferner eine dieser Oberflächenformen, wie wir sahen, immer Vorzüge oder Nachtheile vor der anderen, einen leichteren oder schwierigeren Verkehr bietet, — da folglich einige Oberflächenformen gesucht und andere vermieden werden, — da man in einigen bemüht ist, die kürzesten Passagen zu wählen, während man in anderen wiederum gern so lange als möglich verkehrend verweilt, so folgt aus diesem Allen, daß es vom größten Interesse ist, die Figuren näher zu untersuchen, unter denen sich diese verschiedenen Formen unter einander abgränzen.

Die Luft allein giebt durchweg ununterbrochene Bahnen, wenigstens in ihren oberen Gegenden, denn in ihren unteren Regionen wird ihr Zusammenhang durch in sie auf ähnliche Weise wie in's Wassermeer eintauchende Festlandformen unterbrochen. Wenn die Luft einst mehr befahren werden sollte, so wird es eben so interessant sein, diese in sie eintauchenden Puncte,

ihre Figur, die Art und Weise ihrer Eintauchung u. s. w. genauer zu untersuchen, weil dann diese Höhenpuncte für die Luftschiffe eben solche Ankergründe, Hafenorte und Tummelplätze sein werden, wie die Gränzorte des Wassers und Festlandes es für die Wasserschiffer sind, und wie es manche Höhenpuncte, Felsenspitzen, Thürme und Baumgipfel schon jetzt für die Luftschiffer unter den Thieren, die Vögel, sind. Bei dem jetzigen Zustande der Luftschifffahrt lohnt es sich aber nicht, weiter davon zu sprechen.

Alle übrigen Oberflächen-Zustände gränzen sich auf unserem Erdellipsoid sehr unregelmäßig und unter den verschiedensten Figuren gegen einander ab, sie befinden sich nirgends in continentalen Stücken gesammelt, sondern überall zwischen einander gemischt und zerstreut. Es gleicht wohl nicht eine einzige dieser Figuren vollkommen der anderen, und jede äußert daher nie ganz denselben Einfluß auf den Verkehr in ihrem Inneren und in ihrer Nachbarschaft. Wir müßten mithin eigentlich jede dieser unzählig vielen Figuren einzeln in ihren Verhältnissen und Einwirkungen auf die Bevölkerung betrachten. Indessen bei ihrer großen Mannichfaltigkeit ist es natürlich, daß jede, so unregelmäßig sie auch sein möge, doch dieser oder jener regelmäßigen mathematischen Figur sich mehr oder weniger nähere und vergleichen lasse.

Es kommt hier also zunächst darauf an, die regelmäßigen Figuren näher zu betrachten, auf welche wir alle Oberflächen-Abgränzungen zurückführen müssen, wenn wir überhaupt allgemeine Regeln über sie aufstellen wollen.

Der Kreis, als die Figur, in der alle Theile der Fläche sich so nahe als möglich zusammenhalten, und in welcher jeder Gränzpunct dasselbe Verhältniß zum Ganzen hat wie der andere, ist die wichtigste aller Figuren, von der die Betrachtung der übrigen ausgehen muß, und bildet die Grundlage dieser ganzen Betrachtung.

Indem wir vom Kreise, der vollkommensten Figur, ausgehen, kommen wir zu denen, die ihm am nächsten stehen. Diese sind die regelmäßigen Vielecke und die Ellipsen.

Von allen geradlinigen Figuren stehen die regelmäßigen Vielecke dem Kreise am nächsten. Der Kreis selbst läßt sich als ein regelmäßiges Vieleck von unendlich vielen Seiten denken. Je

mehr ein Vieleck Seiten hat, desto näher steht es dem Kreise. Die meisten Vielecke kann man ohne großen Fehler als Kreise betrachten; der Fehler, den man dabei begeht, wird aber um so größer, je weniger Seiten das Vieleck hat. Die Vielecke mit der geringsten Seitenanzahl, das Quadrat und das gleichseitige Dreieck, verdienen eine eigene Erwägung.

Wenn der Kreis sich auf zwei entgegengesetzten Seiten hin über die Kreislinie hinaus ausdehnt, so daß sein Durchmesser sich in einer Richtung am meisten vergrößert, in den dieser zu beiden Seiten benachbarten Richtungen aber immer mehr abnimmt, so entsteht die Ellipse.

Die Ellipse läßt sich als ein Vieleck von unendlich vielen gleichen Seiten, dessen Winkel auf zwei Seiten kleiner und auf zwei anderen entgegengesetzten Seiten immer größer werden, ansehen. Man kann daher ein so beschaffenes Vieleck mit einer bestimmten Anzahl gleicher Seiten mit ihr vergleichen. Je weniger Seiten dieß Vieleck hat, desto weniger anwendbar ist dieser Vergleich. Wie die gleichseitigen Dreiecke und die Quadrate, so verdienen daher auch die Parallelogramme im Folgenden immer eine besondere Betrachtung.

Durch alle die von so verschiedenen Figuren umgränzten Oberflächen-Phasen und in allen bewegt sich nun der Verkehr der Menschen. Er wird in der Richtung der ihm nöthigen Bahnen, sowie in der Wahl der Puncte für seine Ansiedelungen, auf verschiedene Weise durch sie bedingt.

In der Wirklichkeit, auf der Oberfläche der Erde, kommen diese Figuren in bunter Zusammengesetztheit und vielfachem Durcheinanderwirken vor. Wir können aber die Weise und die Bedingungen dieses Durcheinanderwirkens nicht verstehen und darstellen, wenn wir nicht zuvor die besonderen Einflüsse jeder einzelnen Figur in einem einfachen Resultate zusammenzufassen versuchten. Wir reden daher in diesem Capitel zunächst von der Gestaltung des Verkehrs und der Art und Weise der Bebahnung und Besiedelung bei der Annahme einfacher Figuren und dann von den Erscheinungen, die bei der Zusammensetzung mehrerer Figuren sich zeigen werden.

Ueberall, wo von Gestaltung und Richtung der Bewegung des Verkehrs in Bezug auf eine Figur die Rede ist, lassen sich folgende vier hier zu unterscheidende Fälle denken:

Bewegung und Verkehr innerhalb der Figur, welche einen Theil derselben mit dem anderen in Verbindung setzen;

Bewegung und Verkehr von innen nach außen und von außen nach innen, welche die verschiedenen Theile der Figur mit anderen außer ihr liegenden Puncten in Verbindung setzen;

Bewegung und Verkehr von außen durch die Figur hindurch nach außen, welche verschiedene außerhalb derselben liegende Puncte mit einander mittels der Figur in Verbindung setzen;

Bewegung und Verkehr an den Gränzen der Figur außerhalb derselben, welche verschiedene Theile von ihr unter einander mittels der sie umgebenden Oberfläche in Verbindung setzen.

Insofern man allein von einer der wichtigsten Arten des Verkehrs, dem Handel, spricht, pflegt man diese verschiedenen Bewegungsweisen des Verkehrs mit den Ausdrücken: innerer Handel, äußerer Handel, Transitohandel und Cabotage (in Bezug auf den an den Gränzen des Rigiden im Flüssigen stattfindenden Verkehr) zu bezeichnen. Wir wollen hier diese kurzen und passenden Ausdrücke beibehalten und sie, ihre Bedeutung erweiternd, auf jede Art des Verkehrs und auf jede Art des Verkehrselementes anwenden. Wir werden sehen, wie jede dieser vier Bewegungsarten oft einen ganz anderen Entwickelungsgang der Verkehrsbahnen und Ansiedelungsplätze herbeiführt, wie aber freilich auch alle oder doch einige von ihnen oft dasselbe Resultat veranlassen.

1) Innerer Verkehr zwischen verschiedenen Puncten innerhalb derselben Figur.

Da wir unter innerem Verkehre nur einzig und allein die Bewegung verstehen, welche ganz innerhalb der Gränzen der Figur bleibt und gar nicht auf das Gebiet der umschließenden Oberflächen-Gestalten hinaustritt, so kommt es also hierbei auch nur ausschließlich auf die Beschaffenheit der Oberfläche innerhalb der Figur an, und auf die der äußeren isolirenden Oberflächen-Beschaffenheiten ist mithin gar keine Rücksicht zu nehmen. Es lassen sich hier nun folgende verschiedene Zustände der Oberfläche der Figur denken:

A. Die Oberfläche der Figur ist durchaus keines Verkehrs und keiner Ansiedelung fähig.

B. Die Oberfläche der Figur ist wohl des Verkehrs, aber durchaus keiner Ansiedelung fähig*).

C. Die Oberfläche der Figur ist sowohl des Verkehrs, als auch der Ansiedelung fähig.

A. Die Oberfläche ist alles Verkehrs und aller Ansiedelung unfähig.

Es versteht sich dann natürlich von selbst, daß in diesem Falle von gar keinem Einflusse der Figur auf inneren Verkehr die Rede sein könne, obwohl für den äußeren Verkehr die Betrachtung dieses Falls allerdings interessant sein wird. Es gehören dahin z. B. Sümpfe, die großen Eisfelder, welche sich um die Pole als Mittelpuncte herum anlegen, manche völlig unwegsame Gebirgstheile und viele vollkommen undurchdringliche Wälder. In solchen Oberflächenstücken kann alsdann natürlich keine Ansiedelung, kein Verkehr, keine Bewegung und keine Wegeausbildung stattfinden.

B. Die Oberfläche ist wohl des Verkehrs, aber keiner Ansiedelung fähig.

Hierher gehört vor Allem die Wasseroberfläche, denn alle rigiden Zustände sind doch, wenn sie des Verkehrs fähig sind, auch

*) Da Alles, was einer Ansiedelung fähig ist, auch eines Verkehrs fähig sein muß, so kann der umgekehrte Fall von B nicht vorkommen.

zugleich der Ansiedelung fähig. Eine Oberfläche der bezeichneten Art kann nun ebenfalls keinen inneren Verkehr haben, d. h. es können nie die beiden Endpuncte der Bewegung, Anfang und Ziel, innerhalb dieser Oberfläche liegen, da sich doch Verkehr nur zwischen zwei festen, ansiedelungsfähigen Puncten denken läßt. Wir erwähnen daher diesen Fall nur, um ihn aus unserer Betrachtung des inneren Verkehrs zu verweisen. Bei'm äußeren Verkehre wird er von Wichtigkeit sein.

C. Die Oberfläche der Figur ist sowohl des Verkehrs, als auch der Ansiedelung fähig.

Bei allen den Erdoberflächen-Formen, wie sie gewöhnlich in der Natur vorkommen, sind immer die Verhältnisse sehr verschieden, die Umstände außerordentlich manchfaltig und der Dinge, die alle vereint auf den Verkehr einwirken, sehr viele. Da wir hier nun aber nur die Einwirkung der Gränzfigur in einem reinen Producte zu erhalten wünschen, so berücksichtigen wir die Verschiedenheit der anderen Umstände nicht, sondern nehmen innerhalb der Gränzen der Figuren eine völlig durchweg gleiche Verkehrs- und Ansiedelungsfähigkeit an. Dieß will nun heißen, daß innerhalb der bezeichneten Gränze sich Alles ganz gleich vertheilt finde, daß überall der Boden gleich fruchtbar, gleich erhaben sei und unter gleichen klimatischen Einflüssen stehe, daß Waldungen, überhaupt alle Pflanzen gleich vertheilt seien, daß eben so namentlich keine Wasseransammlung auf seiner Oberfläche existire, kein See, kein Bach und Fluß, daß endlich auch die Bevölkerung durch keine politische und moralische Gewalt auf einem Flecke mehr zusammengehalten werde als auf einem anderen.

Wir wollen nun alle die verschiedenen Figuren, in denen sich möglicherweise nach unserer obigen Auseinandersetzung ein Oberflächenstück abgränzen kann, der Reihe nach durchnehmen und untersuchen, wie durch jede von ihnen der innere Verkehr bedingt werden würde.

a. Der Kreis.

Wir setzen hier also einen Oberflächenkreis von der eben beschriebenen Beschaffenheit, auf dem ein solches Gleichgewicht aller

physischen und moralischen Kräfte bestehe, voraus. Denken wir uns, daß die Bevölkerung desselben bisher noch in keiner Art von Verkehr unter einander stand, und geben wir nun in jenem Kreise auf ein Mal den Verkehr frei, so fragt es sich dann, welche Veränderungen er in dem Gleichgewichte der Bevölkerung und deren Ansammlung dadurch hervorbringen wird, daß er sich innerhalb der Gränzen eines Kreises bewegen muß, welchen Wegen er hier, wo ihm durch die Oberflächenbeschaffenheit keiner vorgeschrieben ist, folgen, und welche Ansiedelungen und Bevölkerungsanhäufungen er begründen wird.

Es umschließe in Taf. I. Fig. Nr. 4 den Kreis um A ein Oberflächenstück von den vorausgesetzten Eigenthümlichkeiten. Die kleinen, auf dem Kreise vertheilten Puncte *) seien die überall gleichweit vertheilten Elemente der Bevölkerung, die bisher alle ohne Verkehr getrennt lebenden Familien. Man denke sich nun, daß unter diesen sämmtlichen Bevölkerungs-Elementen auf einmal das Streben entstehe, ein Ganzes zu bilden, daß sie plötzlich sowohl in politische als in sociale und commercielle Verbindung treten und sich über gewisse Verkehrsrichtungen und Versammlungsplätze vereinigen wollten.

Der Mittelpunct des Kreises A ist der Punct, welcher jedem Bevölkerungs-Elemente so nahe ist, als er es sein kann, ohne bei der noch weiteren Annäherung gegen einige sich zugleich von vielen dafür weiter zu entfernen, so daß also dadurch der Vortheil, den er durch die Annäherung dem einen zuführte, ein vielen anderen zugefügter Nachtheil würde. Der Mittelpunct A ist also der Punct, zu dem von allen Seiten her die kürzesten Wege führen, und zu dem die ganze Bevölkerung zusammen genommen auf das Billigste und Schnellste sich vereinigen kann. Die Bewohner des Kreises werden also hier am allervortheilhaftesten ihren Markt eröffnen, auf dem sie ihren Ueberfluß gegenseitig austauschen können, hier ihre Versammlungen bestimmen, auf denen sie ihre Angelegenheiten zu besprechen vermögen,

*) Der Kürze wegen stellten wir in unseren Figuren nur auf Viertelskreisen dar, was man sich auf dem ganzen Kreise ausgeführt denken muß.

daselbst ihre geselligen Vereinigungen halten, ihre Volksfeste feiern, dahin endlich den Sitz der ganzen Regierung und politischen Leitung verlegen, weil von hier aus dieselbe am schnellsten, kräftigsten und billigsten auf das Ganze einwirken kann, und so wird sich denn der Hauptlebepunct des ganzen Kreises, der Herzpunct des ganzen zu gestaltenden Organismus, in den Mittelpunct A verlegen.

Es fragt sich nun, auf welchen Wegen man zu diesem Lebensknoten gelangen wird, welche Verkehrscanäle sich ausbilden werden, auf denen das Leben des Kreises zu diesem seinem Herzpuncte wie das Blut durch die Adern ab- und zuströme. Da auf der ganzen Fläche eine gleich gute Bahn angenommen worden ist, und da jeder den kürzesten Weg zu dem Mittelpuncte suchen wird, so folgt hieraus zunächst, daß jedes der verschiedenen Lebenselemente seinen eigenen nächsten geraden Weg zum Mittelpuncte A nehmen müßte, unbekümmert um den Weg, den die übrigen einschlagen. Es werden sich daher anfangs so viele Wege zu A auszubilden streben, als da Bevölkerungs-Elemente vorhanden sind, wie wir dieß in dem oberen Viertelskreise von Nr. 4 dargestellt haben.

Da aber die Anbahnung so vieler Wege bedeutende Schwierigkeiten hat, so wird dann dadurch das Streben erzeugt werden, diese vielen Wege zu vereinfachen. Mehre Nachbarn werden sich dazu vereinigen, einen gemeinschaftlichen Weg auszufahren und ein und dasselbe Stück Boden als Weg zu benutzen, um die anderen dem Anbaue zu retten, und sie werden dafür Die, welche ihr Land dazu hergeben, entschädigen. Da nach unserer Annahme alle Verhältnisse des Bodens überall gleich sind, so wird der eine Weg keinen Vorzug vor dem anderen haben, und es wird der eine so gut wie der andere zu einem solchen gemeinschaftlichen Wege gewählt werden können. Es hängt hier daher lediglich vom Zufalle ab, welcher der vielen anfänglich vereinzelten Wege dazu bestimmt wird. Ist aber erst ein Weg als eine von Vielen zu benutzende gemeinschaftliche Bahn erkoren worden, so ist die Wahl der übrigen nun nicht mehr willkürlich und zufällig, sondern mit der Richtung jenes einen auch ihre Richtung gegeben. Der einmal ausgebildete Weg wird nämlich die

Nachbarn alle zu seiner Benutzung heranziehen, und um so mehr, je näher sie wohnen, um so weniger aber, je entfernter sie sind. Hieraus folgt, daß die vom ersten ausgebildeten Wege Entferntesten das dringendste Bedürfniß fühlen werden, auch einen gemeinschaftlichen Weg zum Mittelpuncte unter sich auszubilden. Diese vom ersten Wege Entferntesten sind nun die Leute, welche mit ihm in demselben Diameter auf der anderen Seite des Mittelpunctes und in dessen Nähe wohnen. Der nächste Weg wird sich daher in der Richtung des bezeichneten Radius ausbilden. Nehmen wir also an, es habe sich in der Richtung Ab (Fig. Nr. 5) ein Weg ausgebildet, so wird danach die diametral entgegengesetzte Richtung Ac alle die Einwohner kreuzen, welche am entferntesten von Ab sind und am wenigsten Aufforderung finden, jenen ersten Weg zu benutzen. Sie werden daher die nächsten sein, welche einen Weg bilden auf A, und der Weg Ac wird also der zweite im Kreise auf A sein. Wenn nun diese beiden Wege auf A ausgefahren würden, so würde dann der ganze Kreis sich in der Linie de in zwei Theile theilen. Alles das Ab näher Liegende würde durch Ab auf A fahren, Alles das Ac näher Liegende durch Ac. Ein Diameter de, welcher den Diameter bc perpendiculär durchschnitte, würde endlich das Ab Nähere und das Ac Nähere trennen, und alle Puncte auf ihm würden immer von Ac und Ab gleich weit entfernt sein. Alle Puncte auf de und in seiner Nähe hätten indeß bedeutende Umwege zu machen, um über bA oder cA ihre Verbindung mit A zu bewerkstelligen, und dazu die bedeutendsten Umwege von allen anderen Puncten des Kreises. Sie werden daher das größte und ein großes Bedürfniß fühlen, wiederum in den Richtungen dA und eA Wege für sich auszubilden. Diese beiden Wege werden, weil für sie ganz Dasselbe spricht, zu gleicher Zeit die nächsten sein, welche sich nach A Bahn brechen.

Es werden, wenn dieß geschehen ist, alsdann alle die den vier Hauptwegen zunächst Wohnenden zu ihnen auf Nebenwegen hineilen, und zwar je näher sie wohnen, desto entschiedener, und der ganze Kreis wird alsdann in vier gleiche Stücke zerfallen durch die Diameter fi und gh, welche die rechten Winkel bAd, dAc, cAe und eAb halbiren. Aus denselben Gründen

wie zuvor werden sich nun in der Richtung der vier zuletzt genannten Radien zu gleicher Zeit die nächsten Straßen weiter bilden.

Auf diese Weise wird nun der Kreis die acht unter gleichen Winkeln im Mittelpuncte zusammenlaufenden Hauptstraßen dA, fA, bA, gA, eA, iA, cA und hA besitzen. Bleibt es zunächst bei dieser Straßenanzahl, so werden alsdann alle die Einwohner des Kreises der Hauptstraße, welcher sie zunächst wohnen, auf Nebenwegen zufahren. Es werden sich also allemal aus der mittleren Linie zwischen zwei Hauptstraßen heraus viele Nebenstraßen zu den Hauptstraßen heranbilden, die wir einstweilen mit den Linien x und r bezeichnen wollen. Jene acht Hauptstraßen mögen zuvörderst für den Anfang des Verkehres in einem Kreise hinreichen. Bei lebhafter werdendem Verkehre werden sie sich immer vermehren und mehr und mehr spalten müssen. Wir wollen hier daher vorläufig stehen bleiben und nun einen Blick auf die zu den Hauptwegen sich ausbildenden Nebenwege werfen.

Die Entspinnung der Nebenwege kann durchaus auf keine andere Weise vor sich gehen als die Entspinnung der Hauptwege. Es wird daher zunächst der Fall eintreten, den wir auch oben bei'm ersten Vordringen zum Mittelpuncte annahmen. Es werden zunächst alle die verschiedenen Bevölkerungs-Elemente auf eigenen Nebenwegen zu den Hauptwegen laufen, zu deren Benutzung sie sich mit ihren Nachbarn vereinigt haben, und es werden sich daher zunächst die in unserer Zeichnung (Fig. Nr. 5) angenommenen Nebenwege xr und xr ausbilden.

Auf ähnliche Weise und aus denselben Gründen wie bei den Hauptwegen werden sich dann auch bei den Nebenwegen nach und nach mehre zu einer Richtung verbinden. Diese so entstehenden Nebenwege (os, otz, oz, ou, ov u. s. w.) werden alle von verschiedener Länge sein, der längste von ihnen ist aber der, welcher aus der Gränze des Gebiets seines Hauptweges mit dem des benachbarten Hauptweges und zu gleicher Zeit aus der Peripherie des Kreises kommt. Alle die, welche aus der Peripherie des Kreises allein kommen, werden in dem Maße an Länge abnehmen, in welchem sie sich von diesem längsten Nebenwege in ihrem Anfangspuncte dem Anfangspuncte des Hauptweges in

der Peripherie nähern, und eben so werden die an Länge abnehmen, welche blos an der Gränze der beiden benachbarten Hauptwegegebiete beginnen, um so mehr, je mehr sie sich in ihrem Anfangspuncte dem Mittelpuncte des Kreises nähern.

Je länger die Nebenwege sind, desto mehr werden sie sich wieder auf die angegebene Weise aus mehren anderen Wegen entspinnen, und es werden so zu den Nebenwegen ersten Grades die Nebenwege zweiten Grades heranlaufen.

Es folgt aus dem Angeführten ebenfalls, daß den Hauptwegen immer weniger Nebenwege zuströmen, je mehr man sich ihren Enden in der Kreisperipherie nähert, daß ihnen dagegen immer mehr Leben zuströmt, je mehr man sich auf ihnen dem Mittelpuncte des Kreises nähert. Wir haben diese zunehmende Wichtigkeit des Hauptweges auf unserer Figur mit einer zunehmenden Dicke des ihn darstellenden Strichs angedeutet.

Ab, Ad, Ac stellen die Hauptwege oder Wege ersten Grades, xr, xz u. s. w., die Nebenwege oder Wege zweiten Grades, die in xr, xz mündenden Striche Nebenwege der Nebenwege oder Wege dritten Grades vor.

Was die Frage der Größe des Winkels betrifft, unter dem die Nebenwege zusammenlaufen müssen, so läßt sie sich im Allgemeinen wohl schwer beantworten. Die Nebenbahnen werden auf um so directeren und kürzeren Wegen, d. h. unter um so größeren Winkeln zu ihren Hauptbahnen heranlaufen, je mehr sie mit Schwierigkeiten in ihrer Ausbildung zu kämpfen haben. Sie werden aber unter desto spitzeren Winkeln sich mit ihnen vereinigen, je geringer die Schwierigkeiten ihrer Ausbahnung sind. In unserer Figur haben wir für die Nebenwege zweiten Grades or und oz einen Winkel von 45 Graden angenommen.

Auf dieselbe Weise und auf denselben Wegen, auf welchen das Leben aus dem ganzen Kreisgebiete zu dem Mittelpuncte anfluthet, wird es auch vom Mittelpuncte aus wieder zu den Theilen des Kreises sich vertheilend zurückfluthen, weil für den Hinweg von einem Puncte zum anderen ganz Dasselbe gilt, was für den Herweg festgestellt werden kann. Es werden von der

Centralhauptstadt die großen Karawanen anfangs sich in acht Hauptpartieen spalten, und diese werden sich alle, um Weg zu sparen, noch länger zusammenhalten, als sie thun müßten, wenn sie den directen Weg auf ihren Bestimmungsort nehmen wollten, und sie werden so lange bei einander bleiben, als der von ihnen eingeschlagene Weg mit der Richtung auf ihren Bestimmungsort noch nicht einen allzugroßen Winkel macht. Jede Partie der Karawane wird sich immer dann von deren Ganzen trennen, wenn die Neigung jener beiden Linien zu einander diese Winkelgröße erreicht hat. Es wird daraus am Ende diese Wegespaltung vom Mittelpuncte aus ganz dieselbe Figur geben wie die Wegeverbindung, die wir oben, von der Peripherie beginnend, zum Mittelpuncte hin zu entwickeln strebten.

Es fragt sich nun weiter, welchen Einfluß diese Gestaltung des ganzen Verkehrs und der Bebahnung der Kreisfläche auf die ganze Bevölkerung, auf deren Anhäufung an gewissen Puncten oder auf die Ansiedelungs- und Colonisirungsweise der ganzen übrigen Kreisfläche haben muß.

Wenn vor der Ausbildung des Mittelpunctes und des entwickelten Wegenetzes Alles innerhalb der ganzen Kreisfläche gleich begünstigt, Alles von gleichem Werthe war, so wird nun dagegen durch die Besiedelung des Mittelpunctes als Verkehrscapitale und durch die Ausbildung des Wegenetzes Alles in eine verschiedene Stellung gebracht und von einem verschiedenen Werthe gemacht. Produciren alle Puncte des Kreises, wie wir voraussetzten, gleich viel und gleich Gutes, so hat der Punct den Vorzug, der seine Producte auf die nächste und billigste Weise auf den großen Markt des Ganzen schaffen kann, wo er gewiß sein kann, seine Producte mögen auch noch so verschiedenartig sein, wie sie wollen, die zahlreichsten Käufer und die angemessensten Preise zu erhalten. Es folgt daraus also, daß die Producte einen desto höheren Werth haben, je näher sie dem Mittelpuncte sind, und folglich auch die Aecker, welche sie tragen. Durch eine solche Wertherhöhung des Terrains und der Producte ist daher auch die Möglichkeit einer stärkeren Bevölkerung gegeben. Diese durch den inneren Verkehr bedingte Anhäufung der Be-

völkerung von der Peripherie aus nach dem Mittelpuncte folgt aber nicht aus der Wertherhöhung des Terrains allein, sondern überhaupt schon aus dem Werthe der Mitte. Es ist natürlich, daß, wenn auch der Mittelpunct einzig und allein der Punct ist, der die Beziehungen des ganzen Kreises alle vollständig auf sich vereinigt und ihn völlig und streng und in seinem ganzen Umfange beherrscht, dieß doch ein Punct in der Nähe der Mitte beinahe, wenn auch nicht ganz, thut. Je näher also einer der vielen übrigen Puncte der Kreisfläche der Mitte ist, desto mehr nimmt er an den Vortheilen der Mitte Theil, und je entfernter er von ihr ist, desto weniger thut er dieß.

Dieses Ansteigen der Kräfte und dieses Zunehmen der Bevölkerung nach dem Mittelpuncte des Kreises zu würde nun ein völlig gleichmäßiges, in jedem Puncte steigendes sein, wenn die Bahnen sich im Kreise so gestalteten, daß von jedem Bevölkerungs-Elemente aus ein eigener Weg zum Mittelpuncte führte, wenn sie sich also gar nicht unter einander verbänden und zusammenfielen. Es würde dann auch die Bevölkerung nicht weiter zusammenfallen als im Mittelpuncte, und es würde der Mittelpunct nicht nur die Capitale des ganzen Kreises sein, sondern auch die einzige Stadt desselben bleiben. Da nun aber, wie wir gesehen haben, auf Veranlassung der die Fläche begränzenden Kreisfigur die Wege im Kreise auf eine sehr natürliche und regelmäßige Weise zusammenfallen und immer in jedem Kreise auf dieselbe Weise zusammenfallen müssen, so entstehen daher viele Puncte, auf denen sich mehre Wege vereinigen und eben so alles Dasjenige zusammenströmt, was diese Wege herbeiführen. Diese natürlichen Vereinigungspuncte der Wege werden die dadurch bezeichneten Bauplätze von neuen Stadtanlagen sein.

Nehmen wir nun einen Hauptweg mit seiner ganzen Verästelung in Nebenwegen, wie wir deren oben bei der Voraussetzung einer Vereinigung der Wege unter einem Winkel von 45° acht bekamen, so folgt aus dem Vorigen, daß der Punct der Hauptverästelung des Hauptweges oder der Hauptvereinigung der Nebenwege der ist, wo die beiden größten Nebenwege aus der Peripherie des Kreises und zugleich von den Gränzen des

nächsten Hauptweges unter einem Winkel von 45° herankommen. Nach dem Mittelpuncte des Kreises kommen also auf keinen anderen Puncten wiederum so viele Wege zusammen als auf den bezeichneten Stellen der Hauptwege, und es scheinen daher als Ansammlungsplätze der Bevölkerung zunächst keine anderen Stellen stärker bezeichnet zu sein als diese, auf denen sich mehr Leben vereinigt als auf jedem der anderen. Es werden also nach der Belebung und Besiedelung des Centrums hier die acht nächsten, großen Städte des Kreises in's Leben treten. Wenn wir das Centrum die Capitale nennen, so können wir diese acht Städte die acht großen Provinzstädte oder die acht Nebencapitalen des Kreises nennen.

Diese Nebencapitalen werden dann nun auf der großen Hauptstraße alles Leben den äußersten Gränzgegenden zuführen, sie werden sich zu den Hauptmarktplätzen der Provinzen machen und es wird durch ihre Vermittelung Alles der Hauptstadt zuspedirt werden und von der Hauptstadt aus den Provinzen zugehen, was für sie bestimmt ist.

Nach ihrer Bestimmung ist es alsdann leicht, alle die übrigen kleinen Orte auch zu bestimmen. Auf dem Wege von jeder Nebencapitale zum Centrum ist immer der Punct ein wichtiger, wo ein bedeutender Nebenweg einfällt. Da die Nebenwege gegen das Centrum hin immer kleiner werden, so werden es diese Orte der Hauptstraße auch, je näher sie dem Centrum liegen. Da zwischen je zwei bedeutenden Nebenwegssystemen immer wieder ein kleineres einfällt, so fällt auch immer zwischen alle bedeutendere Orte der Hauptstraße ein kleinerer Zwischenort*).

*) Dieß von uns behauptete Abnehmen der Orte der Hauptstraße mit der Annäherung an die Capitale steht auch nicht in Widerspruch mit dem oben nachgewiesenen allgemeinen Zunehmen der Bevölkerung und der Größe der Ansiedelungen in derselben Richtung. Denn allerdings nehmen sie ab, und werden Nebenorte von Nebenorten, oder Zwischenorte von Zwischenorten. Dennoch aber werden sie bedeutendere Nebenorte zweiten oder dritten Grades, weil sie an einer immer lebhafter werdenden Straße und auf einem immer mehr an Werth zunehmenden Terrain liegen. Sie sind Städte zweiten, dritten, vierten und fünften Grades, aber werthvollere Städte dieses Grades. Eben so werden sie ja auch zahlreicher in der Nähe der Hauptstadt, da die Hauptstraßen sich immer mehr und mehr nähern, und in derselben Entfernung von der Hauptstadt mehre solcher kleiner Orte zu liegen kommen, je geringer diese Entfernung ist.

So müssen sich die Städte zwischen der Nebencapitale und der Centralstadt anlegen. Was das Stück des Hauptweges von der Nebencapitale zur Kreisperipherie und eben so die beiden größten Nebenwege, welche sich bei der Nebencapitale vereinigen, betrifft, so muß hier wiederum Dasselbe im Kleinen stattfinden. Auch auf jedem dieser drei Wege giebt es *einen Punct, wo zwei größte Nebenwege eintreffen.* Er wird der wichtigste und fruchtbarste sein. Wir könnten diese drei Puncte und die drei auf ihnen sich ansiedelnden Städte die drei *Districtsstädte* der Nebencapitalen oder Provinzstädte nennen. Zwischen den *drei Districtsstädten,* deren es also in jedem Kreise bei den obigen Voraussetzungen 24 giebt, und ihren Provinzstädten muß dann wieder Dasselbe eintreten, was zwischen diesen und der Centralstadt stattfand, und weiter hin *auf allen Nebenwegen wird dieselbe Entwickelung sich zeigen.*

Die ganze Besiedelung und Anhäufungsweise der Bevölkerung auf einer Kreisfläche, *insofern sie blos durch die Figur des Kreises bedingt wird,* würde sich also in Bezug auf den Mittelpunct so gestalten, wie es die Figur Nr. 7 zeigt:

◎ A. Capitale,

⊙ a, a. die acht Nebencapitalen,

○ α, α. die vierundzwanzig Districtsstädte,

● B. B. die Nebenorte des Hauptweges,

• b, b. die Nebenorte der Nebenwege.

So also würde sich dieses Wegenetz und diese Lebensknotenentwickelung nur in Bezug auf die Hauptstadt oder, was dasselbe sagen will, *in Bezug auf den inneren Verkehr jedes einzelnen Theiles mit dem Ganzen* entspinnen. Wir nahmen dabei aber noch gar keine Rücksicht auf den Verkehr *aller Theile unter einander* und auf die Wege- und Städtebildung, die er veranlassen muß.

Jede Geburt, sowie sie als Wirkung verschiedener, zusammenwirkender Ursachen in die Welt tritt, ist auch sogleich wieder selbst als wirkende Ursache von Einfluß auf ihre Nachbarschaft. Jeder der durch den Wege- und Verkehrszusammenfluß entstandenen Sammelplätze der Waaren und Personen für den Mittelpunct bleibt nicht dabei, ein bloßer solcher

Speditions- und Stationsort zu sein. Vielmehr entwickeln nun diese Orte eigenthümliche Bedürfnisse und Kräfte. Es verbinden sich mit ihnen, wie mit jeder Ansiedelung, viele Annehmlichkeiten und Vortheile. Es entwickeln sich im Schooße ihres geselligen Vereines eigenthümliche Talente, und so werden sie denn nicht nur *in Bezug auf den Mittelpunct, sondern auch in Bezug auf sich selbst gesucht*. Sie werden mit einem Worte *Mittelpuncte ihrer eigenen Nachbarschaft und ihres eigenen Kreises*. Es strömt daher Verkehr eben so von ihnen aus und zu ihnen heran, und es bilden sich daher eben so zu ihnen heran und von ihnen aus Wege in die Nachbarschaft, wie von dem Mittelpuncte des Kreises aus.

Obgleich nun ein solcher Mittelpunct nicht von einem, seinen Verkehr begränzenden Kreise umgeben ist, so wird doch diese Wegebildung sich ganz auf dieselbe Weise entspinnen wie die vom Mittelpuncte eines abgeschlossenen Kreises aus, weil jede Stadtanlage wie jede Kraft von ihrem Sitze aus rund umher im Kreise wirkt, und daher die Gränzen ihrer Wirksamkeit immer durch eine, sich um sie als Mittelpunct herumlegende Kreislinie bestimmt werden.

Um daher ein vollständiges Bild von der ganzen Wege- und Stadtausbildung innerhalb einer gleichartigen Kreisfläche zu haben, müssen wir uns noch *ein eben solches Netz*, wie wir es um den Mittelpunct des Kreises gelegt haben, auch um jeden der Nebenorte sich spinnen denken.

Es ist dieß indeß nicht so zu verstehen, daß sich nun für jeden Nebenort ein eigenes, unabhängiges Netz insbesondere und allein für ihn bestimmter Städte und Bahnen ausbilden werde. *Es werden sich vielmehr mehre schon durch anderweitige Verhältnisse begründete Orte und Wege vorfinden, die ungefähr die Lage haben, in welche jene besonderen Nebenorte und Nebenbahnen fallen müßten*. Es wird daher jeder als Centrum seines eigenen Kreises auftretende Nebenort seine Nebenorte mit jenen eigentlich in Bezug auf das Hauptcentrum des Kreises in's Leben getretenen Anlagen verbinden, indem er, auf völlig mathematisch genaue Regelmäßigkeit der von ihm ausgehenden Colonisation ver-

zichtend, jene auch als seine Nebenorte benutzt und die für ihn bestimmten Colonieen mit den für das Centrum bestimmten vereinigt. Es werden auf diese Weise alle Orte und Bahnen des Kreises *durchaus nicht mehr eine einzige und reine, ungemischte Bestimmung* haben, sondern vielmehr eine sehr bunte und vielfache, so daß ein und derselbe Ort zugleich *Nebenort zweiten Grades vom Hauptorte des Kreises*, alsdann wiederum *Hauptort seines eigenen Kreises* sein und auch zugleich *als Nebenort einem oder mehren anderen Nebenorten dienen kann*, und daß demnach jeder Ort eigentlich nicht als eine einfache Anlage anzusehen ist, *sondern als eine Zusammensetzung vieler großer und kleiner Colonieen*, die er alle in seinen Mauern zusammen einschließt, sowie *jeder Weg als eine Vereinigung vieler Bahnen in demselben Canale*. Es folgt daraus, daß ein und derselbe Ort in einer Menge von Verbindungen steht, mit der Capitale als Speditionsort und Entrepot, mit anderen Orten als herrschender und gebietender Hauptmarkt, mit anderen wiederum als kleiner Hülfsort und mit noch anderen endlich als Station- oder Zwischenort. *Diese unendlich vielfachen Rollen, die jeder Ort und jede Bahn spielt, machen es eben so schwierig, Das in der Wirklichkeit nachzuweisen, dessen Existenz die Theorie als nothwendig demonstrirt.*

Uebrigens kann für diese *Selbstbesamung der Nebenorte* keine Gränze gesetzt werden. Jeder kleine und kleinste Nebenort ist wieder im Stande, sich mit Colonieen zu umgeben. Es hängt dieß von der Größe und Fruchtbarkeit, dem Reichthume und der Bevölkerungsstärke der ganzen Kreisfläche ab. Je mächtiger dieß Alles ist, desto weiter wird sich auch die Colonisation aller kleinen Orte ausspinnen und desto reicher und vollständiger wird sich der ganze Städte- und Wegebau des Kreises entfalten.

Nach dieser Betrachtung der *Ausbildung des inneren Verkehrs innerhalb des Kreises* wird es nun im Ganzen ein Leichtes sein, *der Entwickelung desselben in den anderen vom Kreise abweichenden Figuren zu folgen und die Veränderungen zu bestimmen, welche ihre*

Abweichungen in dieser Entwickelung hervorbringen müssen.

Diese Veränderungen werden in den geradlinigen, regelmäßigen Figuren von sehr vielen Seiten natürlich noch sehr unbedeutend sein. Je weniger Seiten aber das Vieleck hat, desto bedeutender und merkbarer werden sie sich zeigen. Es reicht hier aber hin, die Wege- und Verkehrsentwickelung in dem Quadrate und gleichseitigen Dreiecke zu zeigen, um darnach alsdann leicht die Entwickelung im Fünf- und Sechsecke und in den ungleichseitigen Figuren beurtheilen zu können.

b. Das Quadrat.

Dieselben Gründe, welche für den Mittelpunct des Kreises als den wichtigsten Platz für den inneren Verkehr, als den größten, inneren Markt, als das herrschende politische Centrum, als den natürlichsten Sammelplatz aller Kräfte und als den Kreuzpunct aller inneren Bewegungen sprechen, können auch für den Mittelpunct des Quadrats, wie überhaupt für den Mittelpunct aller anderen beliebigen Figuren geltend gemacht werden. Der Mittelpunct wird bei allen Das sein, als was wir ihn bei'm Kreise erkannten, die innere Capitale.

Hierin ist also kein Unterschied zwischen Quadrat und Kreis, sowie überhaupt auch der Mittelpunct jeder Figur, die Gestalt der Gränze mag sein, welche sie will, da er gar nicht unter dem Einflusse derselben steht, immer seinen Werth als erster und wichtigster unter den übrigen behält, obgleich freilich sein Verhältniß zu ihnen sich insofern ändert, als in den Figuren, in denen er am meisten Mittelpunct ist, d. h. in den Figuren, die sich dem Kreise am meisten nähern, er ein größeres Uebergewicht übt als in denen, welche vom Kreise mehr abweichen.

Es fragt sich nun, in welcher Richtung sich bei der Voraussetzung einer Quadratbegränzung die anderen Wege Bahn brechen und wie und an welchen Orten sich die übrigen Ansiedelungen anlegen werden.

Wenn alle die verschiedenen, kleinen Bevölkerungs-Elemente, d. h. die einzelnen Gehöfte oder Familien ihren eigenen Weg zum Mittelpuncte hin haben wollten, so würde dann bei'm Qua-

drate sich weiter nichts Besonderes zeigen. Es würden, wie bei'm Kreise, aus allen Richtungen die Wege zum Mittelpuncte auf langen und auf kurzen Wegen herzueilen. Aus ähnlichen Gründen wie bei'm Kreise wird aber auch hier bald das Streben der Nachbarn entstehen, sich über einige gemeinschaftlich zu benutzende Hauptwege zu vereinigen. Es fragt sich nun, welche Richtungen sie am beßten dazu einschlagen könnten oder welche Richtungen sie, von dem Naturdrange der quadratischen Figur gezwungen, einschlagen müssen. Bei'm Kreise, wo Alles unter gleichen Umständen und gleichen Entfernungen war, sahen wir, daß es gar nicht zu bestimmen war, welches der erste und gelegenste Weg sein müßte, daß aber, wenn erst einer bestimmt, damit auch alle übrigen gegeben seien. Bei'm Quadrate hingegen, wo nicht alle Gränzpuncte unter gleichen Verhältnissen zum Mittelpuncte stehen, und wo die Wege von den Gränzen her nicht gleich lang sind, können sie daher auch nicht von gleichem Werthe und von gleicher Gültigkeit sein. Es giebt hier (Fig. Nr. 8) von den Gränzen her vier längste Wege aus den Spitzen des Quadrats, die vier Diagonalenhälften **Aa**, **Ab**, **Ac** und **Ad**, und vier nächste Wege aus den Mitten der Quadratseiten, die Perpendikel Aα, Aβ, Aγ und Aδ.

Nehmen wir nun die Bevölkerung unserer Voraussetzung gemäß auf der ganzen Oberfläche gleich vertheilt an, so folgt natürlich, daß die meisten Elemente auf und an den längsten Richtungen **Aa**, **Ab**, **Ac** und **Ad** liegen, daß daher gleich von Anfang herein diese Wege die befahrensten sein und sich bald als die gebahntesten zeigen werden. Es wird sich ihnen daher gleich anfangs das Meiste zuwenden, und sie werden sich zu den ersten Hauptleitern des Verkehrs auf den Mittelpunct ausbilden.

Es folgt auf ähnliche Weise wie bei'm Kreise, daß die nächsten und wichtigsten Wege nach ihnen die alle Mal gerade in der Mitte zwischen ihnen liegenden Wege Aα, Aβ, Aγ und Aδ sein müssen. Bei einem sehr wohlfeilen Boden, bei sehr geringen Hindernissen der Wegeausbildung und bei einem Zusammenlaufen der Wege unter einem Winkel, der kleiner als 45^{0}, würden dann zwischen diese Wege in die Mitte sich noch mehre Hauptwege einschieben.

Auf ähnliche Weise, wie wir dieß bei'm Kreise gezeigt haben, würden dann die Nebenwege ersten, zweiten und dritten Grades zusammenfallen, und an ihren Kreuzungspuncten Sammelplätze der Bevölkerung und Ansiedelung entstehen, und sich darnach dann die ganze Besiedelungs- und Ausbahnungsweise des Quadrats in Bezug auf den Mittelpunct so darstellen, wie es die Figur Nr. 8 zeigt.

c. Gleichseitiges Dreieck.

Ueber den Mittelpunct des gleichseitigen Dreiecks gilt Dasselbe, was wir schon oben von allen Mittelpuncten der Figuren bemerkten. Er wird der herrschende werden, der Punct, um den sich Alles dreht, und der auf sich Alles in Beziehung setzt. Es tritt hier indeß die Bemerkung schon deutlicher hervor, daß der Mittelpunct im gleichseitigen Dreiecke nicht mehr in dem Grade Mittelpunct ist, wie in dem Kreise, und auch weniger als im Quadrate, d. h. allerdings werden alle gemeinschaftlichen Geschäfte des ganzen Dreiecks, alle die Dinge, welche der Einzelne mit dem Ganzen zu verhandeln hat, ebenfalls im Mittelpuncte A verhandelt werden. Allein dieser Geschäfte werden im Dreiecke bereits merklich weniger werden. Einige Theile des Dreiecks legen sich sehr nahe zum Mittelpuncte hinan, andere dagegen sind in weiter Entfernung von ihm. Diese isoliren sich daher mehr aus dem Ganzen heraus und entwickeln mehr und mehr das Streben, sich von dem Ganzen zu trennen und eigene Kreise und eigene Ganze zu bilden. Es werden sich daher die Beziehungen der drei Dreieckspitzen zum Mittelpuncte merklich mindern, und dieser nicht mehr in dem Grade Alles dominiren, wie im Kreise und in den ihm zunächst stehenden Figuren.

Es ist nun aus denselben Gründen wie bei'm Quadrate natürlich, daß die ersten befahrensten und ausgebildetsten Wege die aus der Mitte der Spitzen sein werden oder die in den Linien **Ac**, **Aa** und **Ab**. (Fig. Nr. 9) gehenden Wege. Es werden dieß die ersten und anfangs einzigen Bahnen sein, die man benutzt. In der Mitte zwischen ihnen, in den drei Linien $A\alpha$, $A\beta$ und $A\gamma$ wird sich alsdann weiterhin zunächst das Bedürfniß nach neuen Wegen ausbilden, und darnach werden sich dann die übrigen Ne-

benbahnen und Nebenorte ganz nach der Analogie des Obengesagten so ausbilden, wie die Figur es zeigt.

d. Die Ellipse.

Die Ellipse kann mehr oder weniger vom Kreise abweichen. Es ist ganz gleichgültig, welche Verhältnisse der Ellipse wir hier annehmen. Es muß, was wir bei der einen nachgewiesen haben, auch von der anderen mehr oder weniger strenge Gültigkeit haben, je nachdem die Abweichung vom Kreise größer oder geringer ist. Legen wir die Ellipse in der Figur Nr. 10 zu Grunde, die zwei Mal länger als breit ist.

Aus denselben Gründen wie bei'm Dreiecke und Quadrate in den Diagonalen werden sich in der Ellipse in der Richtung der größeren Axe die ersten und wichtigsten Communicationswege (**Ad** und **Ab**) auf den Mittelpunct von beiden Seiten heranbilden, und die Ausbildung der übrigen Straßen **Aa**, **Ac**, Aα, Aβ, Aδ und Aγ folgt nun nach dem Vorigen wieder eben so natürlich. Auf die Straßen **Ab** und **Ad** ist das entschieden größte Gebiet angewiesen. Sie werden daher entschieden nicht nur der Zeit, sondern auch dem Range nach die ersten der ganzen Ellipse sein, und die größte Bevölkerung und die zahlreichsten Städte werden sich auf ihnen anhäufen. Das Besiedelungs- und Wegenetz wird sich dann ähnlich wie bei'm Kreise so weiter entwickeln, wie die Figur es zeigt.

Wir mögen nun die Ellipse so lang und schmal annehmen, als wir wollen, so wird doch, *wenn überhaupt alle Theile der Ellipse* mit einander in Vereinigung und Verkehr treten wollen, immer *der Mittelpunct der Ellipse der sein, in welchem sie diese Vereinigung am bequemsten bewerkstelligen können*, und es wird ihm daher unter der Voraussetzung eines allgemeinen inneren Verkehrs nichts von seinem Uebergewichte über alle anderen genommen.

Allerdings aber wird, je länglicher wir die Ellipse annehmen, die Ausbildung eines allgemeinen inneren Verkehrs in derselben um so schwieriger werden. Je länger wir die mittlere Axe der Ellipse annehmen, desto schwieriger wird die Verbindung der vom Mittelpuncte **A** entfernten Theile derselben werden, desto häufiger werden ihre Bewohner manchen Genüssen und Vor-

theilen entsagen und daher der großen Entfernung wegen den allgemeinen Markt in der Mitte desto weniger besuchen. Eben so werden sie, je größer die Entfernung von A ist, desto mehr die Unbequemlichkeit dieses Punctes als politischen Mittelpunct fühlen und ihm am leichtesten entsagen. Sie werden daher streben, gelegenere Versammlungsplätze und Mittelpuncte in ihrer Nähe zu finden. Der ganze innere Verkehr der Ellipse wird daher um so lockerer werden, je größer das Verhältniß ihrer Länge zu ihrer Breite wird und das Ganze immer mehr und mehr in kleine, selbstständige Kreise zu zerfallen streben, wie wir dieß Taf. II. Fig. Nr. 11 angedeutet haben.

c. Parallelogramme.

Die Parallelogramme ähneln in Beziehung auf ihre Seiten- und Winkelzahl dem Quadrate und in Beziehung auf die Verhältnisse ihrer Länge und Breite der Ellipse. Die Erscheinungen, welche bei ihrer Besiedelungs- und Ausbahnungsweise durch den inneren Verkehr statthaben, lassen sich leicht aus dem für die Ellipsen und Quadrate Geltenden ableiten.

---

2) Aeußerer Verkehr.

Während wir bei'm inneren Verkehre nur auf das Oberflächenstück Rücksicht nahmen, in dem der Verkehr stattfinden sollte, und ganz von der Umgebung absahen, ist nun bei'm äußeren Verkehre natürlich die Rücksicht auf Beides nöthig und ihr Verhältniß zu einander zu betrachten. Da eben Beides auf einander in Wirksamkeit treten soll, so wird die Beschaffenheit des Einen sowohl, als auch die des Anderen, und das Verhältniß der Werthe ihrer Oberflächen zu einander von großer Wichtigkeit sein. Es können hier folgende vier Fälle vorkommen.

A. Die isolirte Figur ist alles Verkehrs unfähig und die umgebende Oberflächenform gleichfalls.

B. Die isolirte Figur ist alles Verkehrs unfähig, die umgebende Oberflächenform aber kann befahren werden.

C. Die isolirte Figur kann befahren werden, die umgebende ist aber alles Verkehrs unfähig.

D. Sowohl die isolirte als auch die isolirende Oberflächenform kann befahren werden.

Es lassen sich dabei wieder mehre Unterfälle denken, als:

a. Beide Oberflächen können auf ganz gleiche Weise und mit demselben Vehikel befahren werden.

b. Beide Oberflächen können befahren werden, aber nur mit verschiedenen Vehikeln. Hier muß man wieder die verschiedenen Grade der Verkehrsfähigkeit beider Formen unterscheiden.

aa. Beide Oberflächenformen können freilich nur mit verschiedenen Vehikeln, allein auf völlig gleich vortheilhafte Weise befahren werden.

bb. Die isolirende Fläche gestattet einen leichteren und bequemeren Verkehr als die isolirte Figur.

cc. Die isolirte Fläche gestattet einen leichteren und bequemeren Verkehr als die isolirende.

Damit sind alle möglicher Weise vorkommenden Fälle erschöpft; sie sind indeß keinesweges alle für uns von Wichtigkeit.

A. Ist die isolirte Figur alles Verkehrs unfähig und die umgebende Oberflächenform gleichfalls, so kann natürlich von keiner Einwirkung der Figur auf den äußeren Verkehr die Rede sein, da überhaupt kein Verkehr denkbar ist. Ein Sumpfkreis wird mit seiner Umgebung in gar keinen Verkehr treten, wenn sie durch Felsenspitzen oder Eiszacken völlig unzugänglich gemacht ist, und die Art der Abgränzung beider unter einander wird für uns also völlig uninteressant sein.

B. Ist die isolirte Figur alles Verkehrs unfähig, so mag die umgebende noch so gut zu befahren sein, die Art ihrer Abgränzung wird für den Verkehr der Figuren unter einander doch ohne Interesse bleiben, weil ein solcher in diesem Falle ebenfalls unmöglich ist. Eine nicht bewohnte und nicht bewandelte Gletschermasse tritt natürlich mit den sie umgebenden fruchtbaren Thälern in keinen Verkehr.

C. Auch der Fall, wo die isolirte Figur allein befahren werden kann, die umgebende aber nicht, ist hier ohne Interesse, da kein äußerer Verkehr stattfinden kann. Auf den Polen der Erde möchte ein noch so schönes Fruchtland liegen, es würde doch ohne äußeren Verkehr bleiben wegen der völlig unzugänglichen Umgebung der Eismeere.

D. Kann sowohl die isolirte als auch die isolirende Oberflächenform befahren werden, und zwar

a. jede auf völlig gleiche Weise und mit denselben Vehikeln, so kann auch hier die Figur, unter der sie sich abgränzen, ganz gleichgültig sein, da die Gränze von dem überall sich auf dieselbe Weise bewegenden Verkehre gar nicht berücksichtigt werden wird. Wenn im Winter das Land sich mit Schnee und das Wasser mit Eis belegt, so kann man Beides gleich gut mit einem Schlitten befahren, und die Gränzen von Land und Wasser werden keine Hindernisse und keine Vortheile bieten und folglich unberücksichtigt bleiben. Eben so läßt sich eine Erdoberfläche von Thon mit demselben Vehikel und eben so leicht befahren wie eine Erdoberfläche von Mergel. Wie also und unter welchen Figuren sich Mergel und Thon abgränzen, ist völlig gleichgültig.

b. Können beide Oberflächen nur mit verschiedenen Vehikeln befahren werden, so läßt sich hier wieder denken, daß

aa. der Verkehr nur verschiedenartig, aber auf beiden gleich vortheilhaft sei, d. h., daß also der Transport auf dem einen Elemente ganz eben so leicht und ganz mit denselben Unkosten bewerkstelligt werden könne als auf dem anderen. Man könnte sich also hier denken, daß die eine Form eine Sandwüste sei, in welcher der Transport sehr schwierig und nur ausschließlich mit Kameelen zu bewerkstelligen sei, die andere Form dagegen ein ebenfalls sehr unwegsames Gebirgsland, in welchem nichts mit Kameelen, sondern ausschließlich Alles nur mit Mauleseln transportirt werden müßte. Oder man supponire eine Festlandoberfläche, von einer Wasseroberfläche umgeben, deren gegenseitige Wegsamkeit so abgewogen ist, daß der Transport auf beiden gleich kostspielig oder vortheilhaft sich darstellt. Das Wasser könnte so beständig unruhig und stürmisch, so mit Eis vermischt, so von Klippen und Untiefen verdorben gedacht werden, daß es gegen gewöhnliche Wasseroberflächen bedeutend verlöre, dagegen könnte das Festland so flach und eben, so gut chaussirt angenommen werden, daß der Transport auf ihm weit vortheilhafter und billiger ist, als er gewöhnlich zu sein pflegt. Auch in diesem Falle würde die Figur ganz gleichgültig sein,

denn da die eine Oberfläche so gut wie die andere wäre, so würde, die Figur möchte gestaltet sein, wie sie wollte, an allen Puncten der Gränze der bei'm äußeren Verkehre nöthig werdende Umtausch des Vehikels gleich gut vor sich gehen können und kein Punct also vor dem anderen bevorzugt sein.

Die beiden hier allein interessanten und auch am häufigsten vorkommenden Fälle sind also die beiden letzten unter **bb** und **cc** angeführten, die wir daher nun auch einer weitläufigeren Untersuchung unterwerfen müssen. Wir bemerken nur noch, daß wir der Kürze des Ausdrucks wegen die isolirte Oberflächenform Enclave und die isolirende Oberflächenform Medium (in welchem gleichsam das Enclave schwimmt und durch welches der äußere Verkehr durchpassiren muß) nennen wollen.

Erster Fall.

Die isolirende Oberflächenform oder das Medium gestattet einen leichteren Verkehr als die isolirte oder das Enclave.

Wir setzen hier also voraus, daß die eingeschlossene Fläche einen weit schwierigeren Verkehr habe als die einschließende, daß der Verkehr auf jener theuerer und nur in kleinerem Maßstabe zu bewerkstelligen sei, auf dieser aber leicht, billig und großartig. Wir können hier den wichtigsten und am häufigsten vorkommenden Gegensatz dieser Art, den von Festland und Wasser, vor Augen haben und uns mithin unter dem Enclave ein Stück Festland, unter dem Medium ein leicht zu befahrendes Gewässer denken. Es versteht sich von selbst, daß wir das Medium, von dessen Figur ja gar nicht die Rede ist, nach allen Seiten hin auf gleiche Weise von völlig unbegränzter Ausdehnung annehmen. Eben so versteht sich die Annahme stillschweigends, daß im Enclave durchaus kein innerer Verkehr stattfindet. Denn es wird später alsdann wieder der Gegenstand einer eigenen Betrachtung sein, zu zeigen, wie, in welchen Puncten und auf welchen Wegen sich der äußere und der innere Verkehr mit einander verbinden. Endlich nun ist es auch, da wir gar keine andere politische oder physikalische Gunst oder Ungunst annehmen, na-

türlich, daß wir alle Puncte beider Oberflächenformen, sowohl des Mediums als des Enclave, als gleich verkehrslustig und als gleich verkehrsbedürftig betrachten, d. h., daß wir die Bevölkerungs-Elemente oder Ansiedelungen und die Verkehrselemente oder Vehikel als auf beiden in ganz gleicher Maße vertheilt voraussetzen.

α. Das Enclave ist ein Kreis.

Der innere Kreis (in Fig. Nr. 12) umschließe ein Enclave, der äußere punctirte dagegen ein Medium der beschriebenen Art. Die gleich vertheilten Puncte im Kreisstücke **A** sollen die gleich vertheilten Bevölkerungs-Elemente und Verkehrsvehikel vorstellen. Denken wir uns nun, daß die beiden Oberflächenformen sich mit einander in thätige Berührung setzen und mit einander verkehrend gegenseitigen Austausch zu pflegen anfangen, so werden alsdann die Vehikel des Enclave von ihren Puncten im Inneren des Kreises aus alle in den Richtungen der Kreisradien sich nach den Gränzen des Kreises hin bewegen, und zwar ein jedes auf dem kürzesten Wege. Da es nun für jeden Ausgangspunct nur einen einzigen kürzesten Weg giebt, so werden so viele Wege von dem Inneren nach dem Aeußeren hinausgehend erscheinen, als es Ausgangspuncte gab, d. h. unzählige. Diese Wege stellt das Kreisstück **B.** dar. Die Vehikel des Enclaves werden auf diesen radialen Wegen so weit vordringen als möglich, d. h. bis an die äußersten Gränzen des Enclaves. Hier wird nun wegen der eintretenden Verschiedenartigkeit der Verkehrsoberfläche ein anderes Vehikel nothwendig. Die Waaren müssen hier also umgepackt werden und zur Fortsetzung ihres Weges ein, dem nun zu betretenden Elemente angemessenes Vehikel benutzen.

Eben so werden die Vehikel des Mediums von allen Seiten auf den kürzesten Wegen direct auf den Kreis herbeieilen, d. h. auf radialen Wegen, und so weit vordringen, als es möglich ist, d. h. bis an die Gränzen des Kreises. Hier werden die Waaren nur das Vehikel, nicht die Richtung ändern.

Die Ausbildung der unzähligen Menge von Wegen, mit denen sich auf diese Weise alle Puncte des Enclaves mit allen Puncten des Mediums in Verbindung setzen würden, müßte nun aber einer Menge von Schwierigkeiten unterliegen. Erstlich

würden auf dem Enclave schon dieselben Unbequemlichkeiten und Nachtheile des Terrainverlustes und der großen Kosten bei Ausbildung so vieler Wege entgegenstehen, die wir schon bei'm inneren Verkehre weiter ausgeführt haben.

Dann aber sind auch die Bedürfnisse jedes einzelnen Punctes des Enclaves unendlich gering, so daß sowohl Dessen, was er in's Ausland ausführen, als Dessen, was er von demselben beziehen könnte, außerordentlich wenig ist. Da es nun weit vortheilhafter ist, ganze große Partieen auf ein Mal zu befördern, als jede kleine einzeln, so würde auch dieser letzte Umstand schon eine Vereinbarung über gewisse Sammelpuncte und Stapelplätze der aus- oder einzuführenden Waaren veranlassen. An verschiedenen kleinen Sammelpuncten, anfangs bei einzelnen Kaufleuten, dann in kleinen Städten des Inneren und endlich in größeren Städten in der Kreisperipherie, werden sich die auszuführenden Waaren häufen und gemeinschaftlich in großen und größeren Partieen ihre Wege fortsetzen. Eben so werden die einzuführenden Waaren in großen Partieen ankommen, an der Peripherie des Kreises sich hier in großen Vorräthen anhäufen und von diesen Anhäufungspuncten aus sich in kleine und kleinere Partieen vertheilen.

Aus dem Allen folgt die Nothwendigkeit gewisser Aus- und Umladeplätze an den Gränzen des Kreises, die zugleich die Vereinigungspuncte mehrer Straßen aus dem Inneren und die Vertheilungsplätze der eingeführten und auszuführenden Waaren sind. Da alle Umstände innerhalb und außerhalb des Kreises hier als ganz gleich angenommen werden, so ist es also vollkommen gleichgültig, welcher Punct hier zunächst als ein solcher angenommen werde. Sie haben alle gleiche Vorzüge. Es scheint daher durchaus vom Zufalle abzuhängen, wo die erste Stadt dieser Art entstehen soll. So wie aber an irgend einem Platze eine erste Stadt entstanden ist, ist nun die Anlage der übrigen alsdann nicht mehr willkürlich, sondern vielmehr durch die Bestimmung des ersten Platzes auch die Lage aller der übrigen, so wie ebenfalls die ganze Wegeorganisation und Colonisation des Kreises in Bezug auf den auswärtigen Verkehr gegeben.

Wir werden weiter unten näher zu entwickeln haben, wie alle zuerst in's Leben getretene Ansiedelungen anderweitige Niederlassungen in ihrer Nähe hindern müssen, und zwar an den Puncten am meisten, welche ihnen am nächsten liegen, und desto weniger, je entfernter ein Punct von ihr ist, am wenigsten also an dem, welcher von diesem ersten Puncte am entferntesten ist, welches in diesem Falle *der in diametraler Richtung ihr gegenüber liegende Punct der Peripherie ist.*

Da nun jene erste Ansiedelung ihrer nächsten Nachbarschaft große Vortheile für den Verkehr darbietet, jedem Puncte um so mehr, je näher er ihr, um so weniger dagegen, je entfernter er von ihr ist, die allerwenigsten Vortheile also dem entferntesten Puncte, welcher dem ersten in der Peripherie gerade in diametraler Richtung gegenüber liegt, so folgt, daß, *sowohl weil er die wenigsten Vortheile von der ersten Ansiedelung hat, als auch weil sein Aufblühen am wenigsten von derselben gehindert wird, der bezeichnete diametral gegenüber liegende Punct der nächste sein muß, auf dem ein Stadtsame aufkeimen und gedeihen wird.*

Aus demselben Grundsatze, daß das Entfernteste immer das zunächst Berufene sei, folgt dann weiter, daß die zwischen jenen beiden Plätzen in der Mitte liegenden Puncte als fernere Verkehrsplätze des äußeren Handels aufblühen werden. Da für den einen durchaus nichts mehr spricht als für den anderen, für beide aber auf gleich dringende Weise gleich Vieles, so folgt daraus, daß, wenn der Verkehr und die Entwickelung des Enclaves überhaupt nur zur Geburt mehrer Städte reif ist, in beiden Puncten zu gleicher Zeit zwei Städte erscheinen werden, und wir werden alsdann *vier Verkehrsplätze in gleichen Entfernungen für das ganze Kreisenclave haben.*

Bleiben wir nun einstweilen bei diesen vier Brennpuncten des äußeren Verkehres stehen, so wird sich danach das ganze Enclave in vier gleich große Handelsgebiete eintheilen, von denen jedes den vierten Theil des Kreises einnimmt. Wir haben ein solches Handelsgebiet in C dargestellt. Es muß sich hier aus dem Mittelpuncte des Kreises eine große Hauptstraße zur Peripherie heranbilden. Die Nebenstraßen cb und db werden auf

Digitized by Google

ähnliche Weise wie bei'm inneren Verkehre mit dieser großen zusammenfallen. Es werden sich an den Puncten des Zusammentreffens solcher Nebenstraßen Orte ansetzen; diese Orte werden aber immer kleiner werden, je mehr man sich dem Mittelpuncte nähert, so daß also der Mittelpunct selbst, welcher von allen Peripheriepuncten der entfernteste ist, mit jedem einzelnen am wenigsten in Verbindung steht.

Die Peripheriepuncte werden als die Orte, wo die meisten Wege zusammentreffen und die größten Geschäfte gemacht werden, entschieden die bevölkertsten von allen diesen zum Behufe des auswärtigen Handels gebauten Colonieen sein, und alle anderen werden mit der Entfernung von der Peripherie an Größe und Wichtigkeit abnehmen.

Unter einander werden jene vier Puncte sich nichts an Größe nehmen und sich völlig unter einander ausgleichen, da sie ganz gleiche Vortheile gewähren.

Bei Voraussetzung eines sehr großen oder sehr verkehrslustigen Enclaves geht dann die Colonisation der Küsten auf ganz ähnliche Weise weiter fort, wie sie begonnen. Es werden immer die Mittelpuncte zwischen zwei existirenden Städten die zunächst berufenen sein, erst vier, dann acht u. s. w. Es werden dann diese neuen Geburten mit den schon vorhandenen alten in Rivalität treten und sich allmählig in um so größeren Gebieten, die sich zwischen den alten einkeilen, geltend machen, je mehr sich der äußere Verkehr des Enclaves entwickelt.

Die auf diese Weise in der Peripherie angehäufte Bevölkerung und die dort gegründeten Städte werden nun natürlich nicht blos auf den radialen Straßen mit dem Inneren allein verkehren, sondern sie werden auch wieder unter einander in Verkehr treten, Nachbarstadt mit Nachbarstadt. Hierdurch werden sich nun Verkehrsstraßen ausspinnen, die in der Peripherie des Kreises rund um den Kreis des Enclaves herumgehen, und das ganze durch den äußeren Verkehr innerhalb des Kreisenclaves veranlaßte Bahnen- und Ansiedelungsnetz wird sich dann in seinen Hauptzweigen so darstellen, wie wir es in der Figur bei'm Kreisstück D gethan haben.

Digitized by Google

β. Entwickelung des äußeren Verkehres im Quadrate.

Es sei ABCD (Fig. 13) ein in der Figur eines Quadrates eingeschlossenes Enclave von gleicher Oberflächen-Beschaffenheit, so wie von einer vollkommenen Gleichmäßigkeit der Besiedelung, des Verkehrsbedürfnisses u. s. w. Es werde dieses Enclave von einem Verkehrsmedium BB umgeben, das überall hin in unbestimmten Entfernungen sich gleich bleibe und dabei einen leichteren, schnelleren und billigeren Verkehr gewähre als das Enclave. Wenn die auf der ganzen Oberfläche des Enclaves gleich vertheilten Bevölkerungs-Elemente, ein jedes für sich und separirt, mit dem Auslande in Verkehr treten wollten, so würden sie dieß auf den kürzesten Wegen thun, und es würden daher unzählige Wege nicht in radialen Richtungen, wie bei'm Kreise, sondern in auf den Gränzlinien perpendiculären Richtungen zielen. Es würde daraus eine Wegebildung, und Verkehrsbewegung in den Linien entstehen, die wir in der Figur 13 dargestellt haben.

Es folgt hieraus, daß die inneren Wege, wie bei'm Kreise, nirgends an einem Puncte zusammentreffen, sondern daß in jedem Puncte der Gränze nur einer eintrifft. Dagegen werden, anders als bei'm Kreise, diese Wege gleich von vorn herein von sehr verschiedenem Werthe, von sehr verschiedenem Leben und verschiedener Benutzung sein. Da nämlich diese Wege um so länger sind, je näher sie dem Mittelpuncte der vier Seiten des Quadrats fallen, und da mithin die längsten die aus dem Mittelpuncte des Quadrats E in die Mitte der Seiten (BCA u. s. w.) fallenden Linien (EC, EA, EB u. s. w.) sein werden, so zeigt sich, daß diese Linien die meisten verkehrsbedürftigen Populations-Elemente kreuzen und also die am meisten befahrenen sein müssen, so wie daß die Linien or, or, je mehr sie sich den Eckpuncten des Quadrats nähern, um so unbefahrener, kürzer und unwichtiger werden müssen. Es werden daher auch in den Puncten A, B und C die meisten Waaren aus dem Inneren eintreffen, und in den Puncten r um so weniger, je mehr sie sich den Eckpuncten nähern. Dieß ist also ganz anders als im Kreise, wo an jedem Puncte

der Peripherie ursprünglich gleich viel Waaren eintreffen und jeder Weg aus dem Mittelpuncte gleich viel werth und gleich lang ist. Auch die aus dem Medium herbeieilenden Verkehrselemente werden die Mittelpuncte der Seiten aufsuchen und die Eckpuncte der Figur meiden, weil sie von jenen aus die kürzesten Wege zu der Hauptmasse der Figur haben, von diesen aus aber die längsten, und weil es ihnen in dem für den Verkehr vortheilhafter gestalteten Medium leichter wird, Umwege zu machen, als in dem schwierigeren Enclave.

Es folgt hieraus, daß das Hauptleben des Quadrats, insofern es durch äußeren Verkehr bedingt wird, diesen vier Mittelpuncten der Quadratseiten sich zuwenden muß und daß die am wenigsten belebten Puncte sich in den vier Eckpuncten und deren Nähe finden müssen. Da die vier Seitenmittelpuncte alle vorzugsweise und ganz in gleichem Grade begünstigt sind, so werden sie alle vier zu gleicher Zeit in's Leben treten und sich entschieden zu den Hauptemporien des auswärtigen Verkehrs machen. Die größten Wege werden sich zu ihnen unter rechten Winkeln aus dem Inneren herausbilden. Diesen Hauptwegen werden wiederum Nebenwege zufallen und an den Vereinigungspuncten derselben sich Speditionsorte des äußeren Handels ausbilden. Es wird das ganze Quadrat sich in vier gleiche Theile theilen, von denen ein jeder einem der vier Puncte als sein ihm angehöriges Handelsgebiet zufallen wird.

Wenn die Größe des Enclaves oder die Lebhaftigkeit seines Verkehres dann noch mehr Aus- und Einfuhrplätze nöthig macht, so werden sie sich in der Mitte zwischen dem End- und Mittelpuncte der Seite anlegen und mit ihren kleinen Handelsgebieten sich zwischen den großen Gebieten der großen Emporien einkeilen, wie wir dieß in der Figur Nr. 14 dargestellt haben.

7. Entwickelung des äußeren Verkehres in der Ellipse.

Legen wir dieser Betrachtung die Figur Nr. 15 zum Grunde, so stellt dieselbe einen Kreis um **A** vor und vier mehr oder weniger von diesem abweichende, mehr oder weniger längliche Ellipsen, **m**, **n** und **r**.

Das Hinausgehen der Ellipse über den Kreis kann so äu-

ßerst gering sein, daß der Unterschied für null anzunehmen ist. Es wird eine solche Ellipse (m) also dem Kreise völlig gleich zu setzen sein und keinen merkbaren Unterschied zeigen. Es werden in ihr die vier gleich entfernten Puncte a, b, c und d als erste Ausfuhrplätze erblühen wie bei'm Kreise, und auch alle anderen Mittelorte sich so ausbilden. Es fragt sich nun aber, welche Veränderungen ein weiteres Vorschreiten der Ellipse zu beiden Seiten des Kreises hervorbringen wird. Nehmen wir nun den Kreis als ursprüngliche Masse, als bleibenden Körper, als eine Form an, von welcher die Ellipsen ausgehen, so ist es klar, daß dann die einzigen völlig in ihrer alten Lage bleibenden Puncte die Puncte a und b sind, daß alle anderen aber ihre Lage, folglich auch ihr Verhältniß zum Ganzen und mithin ihren Werth und Einfluß verändern. Sie verändern dieß Alles aber nicht auf gleiche Weise, vielmehr entfernen sich die Peripheriepuncte in der Mitte zwischen jenen beiden bleibenden Puncten am allermeisten und bedeutendsten, jeder andere Punct aber um so weniger, je näher er den beiden bleibenden Puncten a und b ist. Es werden daher auch jene Puncte am allermeisten ihren Werth ändern, und alle Puncte um so mehr, je näher sie ihnen sind, um so weniger aber, je näher sie den Puncten a und b sind.

Die Puncte a und b bleiben ganz in demselben Verhältniß zu der Hauptkreismasse und behalten daher völlig ihren Werth. Es werden daher zu ihnen die Wege von außen wie von innen zuströmen und eine Stadt nähren, ganz eben so wie im Kreise, und sie werden als solche Puncte, welche der Hauptmasse der Ellipse am gelegensten sind, die Hauptemporien des ausländischen Handels der Ellipse bleiben.

Da die Puncte c und d aber immer mehr aus dem Kreise heraustreten, und da sie sich, so wie alle ihr nahe liegenden Theile der Ellipse, immer mehr und mehr von der Hauptmasse entfernen, so wird daraus eine mit der Vergrößerung der Längenaxe der Ellipse zunehmende Verminderung der Verkehrsbeziehungen dieser Puncte folgen. Sie werden immer mehr und mehr an Wichtigkeit abnehmen und endlich zu den unbedeutendsten Puncten der Ellipse herabsinken, denn je länglicher die Ellipse wird, desto vortheilhafter wird die Umgehung dieser Puncte in

dem leicht befahrbaren Medium, und um so seltener wird ihre Aufsuchung, da von ihnen aus gerade die längsten Wege innerhalb der schwer zu befahrenen Oberfläche der Ellipse zu der Hauptmasse derselben ausgehen.

Die mittleren Puncte dagegen zwischen diesen Spitzpuncten und den Haupthandelsemporien, welche anfangs als Puncte zweiten Grades sehr unbedeutend waren, werden immer mehr und mehr, je länglicher die Ellipse wird, steigen und an Leben gewinnen, weil sie immer mehr und mehr den Puncten **a** und **b** ähnlich werden.

Wir erhalten demnach mit der Verwandlung eines Kreises in eine Ellipse zweierlei Resultate:

1. zwei Hauptemporien nehmen in demselben Maße, als die Ellipse länglicher wird, an Wichtigkeit ab und werden endlich völlig unbedeutend, und

2. vier Mittelemporien steigen in demselben Verhältniß, als die Ellipse länglicher wird, und werden endlich den Hauptemporien gleich.

Aus dem von der Ellipse und dem Quadrate Geltenden läßt sich dann auch leicht die Veränderung der Werthverhältnisse der verschiedenen Puncte beurtheilen, welche eintritt, wenn man jene Figuren zu Parallelogrammen oder Dreiecken auseinander zieht.

Zweiter Fall.

Das Enclave oder die isolirte Oberflächenfigur gewährt einen leichteren Verkehr als das Medium oder die umgebende Oberfläche.

Wir können uns hier denken, daß die eingeschlossene Figur eine Ebene und die umschließende ein Gebirge, oder die eingeschlossene ein Fruchtland und die umschließende eine Sandwüste, oder jene Wasseroberfläche und diese Festland sei.

Die Veränderungen, welche die diesem Falle zum Grunde liegende Voraussetzung in der Bildung des Wegenetzes und in der Besiedelungsweise hervorbringen wird, rühren sämmtlich daher, daß auf einer leichter zu befahrenden Oberfläche alles Wandelnde und Verkehrende so lange als möglich zu verweilen sucht und selbst Umwege auf ihr zu machen nicht scheut, Alles dagegen

eine schwierigere Oberfläche so schnell als möglich zu verlassen und aus ihr folglich immer auf den nächsten Wegen in das leichtere Element zu gelangen strebt.

α. Das Enclave ist ein Kreis.

Im Kreise ist die ganze Masse Hauptmasse, und es giebt keine Nebenmasse. Im Kreise vom Mittelpuncte aus und von einem außer ihm liegenden Puncte zu ihm hin giebt es keine verschiedenen Wege, alle sind gleich lang, und es kann daher hier gar keine durch Leichtigkeit oder Schwierigkeit des Verkehrs bedingte Wahl zwischen mehren Wegen stattfinden. Es bleibt daher im Kreise Alles bei'm Alten, und es wird in ihm keine Aenderung der Wege und Situationen durch Wechsel der Befahrungsfähigkeit bewirkt. Die Verkehrsplätze für den äußeren Verkehr setzen sich an den oben bezeichneten Puncten und auf dieselbe Weise an wie im ersten Falle (Taf. III. Fig. Nr. 16).

β. Das Enclave ist ein Quadrat.

Der Kreis ist aber auch die einzige Figur, in welcher die Wichtigkeit der Puncte der Gränze ganz gleich bleibt, man mag die Oberfläche des Enclaves oder die des Mediums für verkehrsfähiger annehmen. In sämmtlichen anderen Figuren giebt es verschiedene Dimensionen und aus dem Mittelpuncte der Hauptmasse hervorgehende längere und kürzere Wege. Für alle anderen Figuren muß daher die Veränderung des Verhältnisses der Verkehrsfähigkeit des Enclaves zu der des Mediums bedeutende Veränderungen in der Ansiedelungs- und Bebahnungsweise herbeiführen.

Für's Quadrat legen wir die Figur Nr. 17 zum Grunde. Im Quadrate sind die längsten Dimensionen zwischen den gegenüberliegenden Eckpuncten **c** und **b**, **a** und **d** in den Diagonalen **ad** und **cd**. Uebersäen wir das Ganze, Medium und Enclave, mit gleichmäßig vertheilten Verkehrsvehikeln und Bevölkerungs-Elementen, die aus dem Inneren des Enclaves heraus nach außen und aus dem äußeren Medium herein auf's Enclave zu gegenseitigem Verkehren unter einander sich in Bewegung setzen. Anfangs nun, so lange sie sich des verschiedenen Werthes der beiden Oberflächen noch nicht deutlich bewußt geworden sind,

werden die von außen auf den kürzesten Wegen zum quadratischen Enclave gehen und die von innen ebenfalls auf den kürzesten Wegen zum Medium hin. Sobald nun aber die Schwierigkeit der Bewegung im Medium und die Leichtigkeit des Verkehrs im Enclave entdeckt worden ist, wird sich Alles mehr und mehr den Eckpuncten des Quadrates **a**, **b**, **c** und **d** zuwenden, sowohl das von innen Hinausgehende, um so lange als möglich im leicht befahrbaren Enclave zu bleiben, als das von außen Hineingehende, um so schnell als möglich das unvortheilhafte Medium zu verlassen und die glatte Oberfläche des Enclaves zu erreichen.

Je größer nun der Vorzug des Enclaves vor dem Medium ist, desto zahlreicher werden die Fälle werden, wo es vortheilhafter ist, mit Umwegen über einen der Eckpuncte als auf directen Wegen zu fahren, und desto größere Wichtigkeit werden die Puncte **a**, **b**, **c** und **d** erlangen.

Nach ihnen werden aber doch auch die Mitten der Quadratseiten α, β, γ und δ noch immer einen bedeutenden Werth behalten und als Städte zweiten Ranges floriren, da sie noch folgende Vorzüge für sich haben:

erstlich, daß sie den Anbau hindernden Einflüssen von **a**, **b**, **c** und **d**, als in der Mitte zwischen ihnen liegend, am allerwenigsten ausgesetzt sind, und

zweitens, daß sie immer der Hauptmasse des Quadrats am nächsten liegen und sich mit dem Ganzen am leichtesten in Verbindung setzen können.

γ. Das Enclave ist eine Ellipse.

Bei denjenigen Ellipsen, welche nur sehr wenig vom Kreise abweichen, werden eben so wie bei dem Kreise vier gleich entfernte Puncte in ihrer Peripherie als Hauptbrennpuncte des äußeren Verkehrs hervortreten. Je mehr aber die Ellipsen vom Kreise abweichen, je mehr die Längenaxen im Verhältniß zu den kleinen Axen wachsen, desto eigenthümlicher wird sich der Werth gewisser Puncte der Ellipsen-Peripherie verändern.

Wir sahen, daß die Mitten der längeren Bogen der Ellipse bei der Voraussetzung einer leichteren Befahrbarkeit des Mediums besonders begünstigt seien, weil alsdann Alles von außen auf

den längsten Wegen herein und eben so Alles von innen auf den kürzesten Wegen hinausstreben müsse. Bei der Voraussetzung nun, daß das Enclave leichter zu befahren sei als das Medium, wird sich dieß umkehren, und es werden sich die Endpuncte der Längenaxe gerade zu den wichtigsten Puncten erheben. Denn nun werden die längsten Wege im Enclave aufgesucht, und man strebt zu den zunächst liegenden Puncten desselben auf den kürzesten Wegen im Medium heran. Es werden daher diese Puncte entschieden die wichtigsten in der ganzen Figur werden und zwar in um so höherem Grade die wichtigsten, je größer die Differenz zwischen langer und kurzer Ellipsenaxe wird.

Die Mitten der langen Ellipsenbogen werden indeß, als solche Puncte, von denen aus das Ganze als einzige Masse am leichtesten beherrscht und versorgt werden könnte, auch noch immer ihre Wichtigkeit behalten.

Die Figur Nr. 16 wird nach dem Gesagten verständlich sein, und eben so läßt sich dann daraus auch das hier für die Parallelogramme und Dreiecke Geltende leicht folgern. Die Umsiedelungsweise eines gleichseitigen Dreiecks, wie sie der äußere Verkehr unter den angegebenen Voraussetzungen herbeiführen wird, stellt Figur Nr. 18 dar.

---

3. Transito.

Wir verstehen hier unter Transito allen Verkehr zwischen zwei Puncten außerhalb der Figur, dessen Richtung dieselbe durchschneidet.

Es können hier folgende Fälle vorkommen:

A. Das Enclave ist durchaus gar nicht verkehrsfähig, das Medium aber allerdings.

B. Das Enclave ist verkehrsfähig, aber in geringerem Grade als das Medium.

C. Das Enclave ist in höherem Grade verkehrsfähig als das Medium.

Die Fälle, wo auch das Medium gar nicht verkehrsfähig ist, verdienen keine Berücksichtigung, weil dann von Transito nicht die Rede sein kann.

A. Das Enclave ist durchaus gar nicht verkehrsfähig, das Medium aber allerdings.

Wir können hier unter verkehrsunfähigem Enclave nicht nur einen Sumpf oder ein völlig, in jeder Hinsicht ungangbares Stein- oder Eisfeld verstehen, sondern auch jedes andere, das sich die Einwohner des Mediums noch nicht zugänglich haben machen können, sei es, daß sie noch nicht in Besitz eines zu seiner Befahrung passenden Vehikels gekommen, sei es, daß ihnen durch politische Cernirung das Enclave unzugänglich gemacht worden sei.

Indeß ist auch nicht einmal eine absolute Unwegsamkeit des Enclaves vorauszusetzen, sondern nur eine relative. Es kann nämlich sein, daß das Enclave allerdings sehr wohl fahrbar ist, nur aber nicht gerade für das Vehikel des Mediums. Für alle die Waaren und alle die Vehikel, welche wohl auf dem Medium fahren können, nicht aber auf dem Enclave, ist dieses alsdann eben so als völlig unwegsam und verkehrsunfähig zu betrachten und hat mithin auch eben dieselben Folgen für diesen Theil des Verkehrs, die ein nicht relativ, sondern absolut unwegsames Enclave auf den ganzen Verkehr äußert.

a. Das unwegsame Enclave ist ein Kreis.

Es sei A (Fig. 20) ein Kreis von den beschriebenen Eigenschaften, der von dem verkehrs- und anbaufähigen Medium B umgeben werde. Dieses Medium sei wiederum in seiner ganzen unbegränzten Ausdehnung mit gleich entfernten und gleich verkehrsbedürftigen Ansiedelungs-Elementen überstreut. Man denke sich nun, daß diese verschiedenen Elemente sich mit einander durch einen lebhaften Verkehr in Verbindung setzen, das eine mit dem anderen, und jedes mit jedem, daß also alle in eine gleichmäßige verkehrende Bewegung gerathen. Es werden alsdann die strömenden Verkehrswellen überall da, wo ihre gerade Richtung nicht das Enclave durchkreuzt, sich ungehindert bewegen. Die Bewegungen aber, deren Richtung das Enclave durchkreuzt, werden überall an das wegelose Enclave angeschlagen und von ihm zurückgewiesen werden, und so wird eine lebendige Brandung des Verkehrs rund herum dasselbe umrauschen.

Puncte, z. B. wie die in der Figur angenommenen a und a, die alle auf einer Seite des Enclaves liegen, würden

frei und, durch das Enclave in nichts gehindert, mit einander in den directen Linien von einem **a** zum anderen **a** communiciren.

Wenn aber Puncte mit einander in Verbindung treten, wie die Puncte **b** und **b**, so würde eine gerade Linie, die sie verbände, das verkehrsunfähige Enclave **A** durchschneiden. Da diese Richtung nun nicht eingeschlagen werden kann, so wird das Natürlichste und Gewöhnlichste sein, daß das zwischen ihnen Verkehrende anfangs so lange als möglich in directer Richtung auf sein Ziel losgehen und erst dann, wenn es auf das hindernde Enclave kommt, wo es nicht weiter vordringen kann, dieses, so dicht als möglich sich zu ihm haltend, umgehen wird, bis es wiederum auf der anderen Seite die unbehinderte gerade Linie auf **b** gewinnen kann. Bald nach Entdeckung des Hindernisses werden aber die sich bewegenden Personen und Dinge gleich von Anfang herein direct auf den äußersten, von ihnen zu umgehenden Punct des Enclaves sich in Bewegung setzen, von da aus ihr Ziel in gerader Richtung zu erreichen suchen und so durch viele, das Enclave umgehende und seine Gränzlinie berührende Hyperbeln unter einander communiciren. Da nun in allen Richtungen, man mag den Kreis durchschneiden, wie man will, solche Puncte sich einander gegenüberliegen, der Kreis also in allen Richtungen vielen geraden Linien hindernd entgegentritt und sie in Hyperbeln verwandelt, so folgt daraus, daß er in allen Puncten seiner Peripherie von solchen Linien getroffen und umgangen wird, daß folglich überall ein thätiges Umwandeln des Kreises stattfindet, in einer unzähligen Menge von mehr oder weniger gekrümmten Hyperbeln, wie wir dieß in der Figur durch die Linien **bb** und **bb** dargestellt haben.

Diese Hyperbeln werden nun anfangs so unzählig sein als die Ausgangs- und Endpuncte selbst, und sie werden sich alle in den verschiedensten Richtungen durchkreuzen. Alle werden aber die Peripherie des Kreises treffen, und es wird daher in ihr ein großer Verkehrszusammenfluß entstehen und eine lebendige, viel befahrene Straße sich ausbilden.

Aus den schon oben oft beregten Gründen werden nun aber diese unzähligen Straßen zum Kreise hin nicht in dieser vorausgesetzten Unzähligkeit bleiben. Um Wegebaukosten zu spa-

ren und Landverschwendung zu verhüten, wird man sich über die Ausbildung einiger weniger Wege zum Kreise hin vereinigen.

In der Figur des Kreises selbst findet sich nun keine Veranlassung zu dieser Vereinigung, denn in seiner Peripherie sind alle Puncte gleich viel werth, und zu jedem Puncte werden gleich viele Wegehyperbeln herbeigeführt. Es ist daher ganz willkürlich, über welchen Sammelpunct man sich zuerst vereinigt. Aus ähnlichen Gründen aber wie bei dem äußeren Verkehre wird auch hier die Bestimmung des ersten Punctes zu gleicher Zeit die Entwickelung aller anderen bedingen.

Das Zusammenfallen vieler Landstraßen in einen Punct der Kreisperipherie zu einem einzigen großen Verkehrsstrome, der den Kreis umfließt, muß wiederum natürlich in den Gränzen desselben eine Ansiedelung nach der allgemein gültigen Regel veranlassen, daß da, wo Verkehrsstraßen sich einigen, Verkehrsplätze oder Städte entstehen.

Die Vereinigung der verschiedenen Hyperbeln, von denen eine jede wieder in einer etwas verschiedenen Richtung geht, zu einer gemeinschaftlichen Straße wird wiederum auf ganz gewöhnliche Weise vor sich gehen. Alle die verschiedenen Hyperbelrichtungen derselben Nachbarschaft werden sich über eine mittlere Richtung vergleichen, folglich in einer auf der Kreisperipherie senkrecht stehenden Linie, welcher alsdann die anderen Wege auf die gewöhnliche Weise zufallen. Hat sich nun erst eine solche Straße ausgebildet, so wird sie anfangs in ihrer Nachbarschaft die Ausbildung anderer überflüssig machen. Es wird aber in der größten Entfernung das Bedürfniß einer neuen Straße am fühlbarsten werden, und daher zunächst eine Straße in der Richtung sich ausbilden, welche der ersten Straße diametral gegenüberliegt, und dann ferner die Richtungen, welche diese ersten Straßen unter rechten Winkeln schneiden.

Diese Straßen, die nun freilich von keinem einzigen Puncte auf der einen Seite des Kreises zu keinem auf der anderen die möglichst directen Wege sind, zu deren Benutzung vielmehr eine jede Hyperbel ein wenig von ihrem Wege abweichen muß, werden nun sowohl die in der großen Kreisperipherie-Straße bereits strömenden Waaren von ihr abwenden und zu den Puncten im Inneren

des Mediums, für welche sie bestimmt sind, leiten, als auch diesem Strome von vielen Puncten des Inneren des Mediums Waaren und Verkehr zuführen, damit er sie zu einem anderen Puncte weiter schaffe, von wo aus ihre Vertheilung in's Innere am leichtesten bewerkstelligt werden kann.

Die Rolle, welche solche Orte wie die aus dem Zusammentreffen der Straßen entstehenden sind, spielen, besteht also darin,

daß sie zur Rechten und Linken das Leben an dem Rande des Enclaves empfangen und es, wenn es für ihre Nachbarschaft bestimmt ist, auf den von ihnen ausgehenden Wegen wieder vertheilen,

daß sie das zur Rechten Empfangene zur Linken um das Enclave herum weiter expediren, und

daß sie endlich das aus ihrer Nachbarschaft auf den zusammenlaufenden Wegen in ihnen Concentrirte ebenfalls rechts oder links weiter spediren.

Sie sind also Transport- und Stationsplätze für das im Kreise sich Weiterbewegende, Sammelplätze, Speditionsorte und Entrepots für das aus dem Medium zum Kreise Hinausstrebende.

b. Das unwegsame Enclave ist ein Quadrat.

Es sei das Quadrat **ABCD** (Fig. Nr. 21) ein Enclave von den angegebenen Eigenschaften und das Medium rund herum mit Verkehrselementen besät. Von diesen werden nun alle, welche so liegen, daß ein gerader Weg sie verbinden kann, ohne das Quadratenclave zu kreuzen, ganz auf die gewöhnliche Weise mit einander verkehren. Auf sie wird dann das Enclave gar keinen Einfluß üben. Alle die aber, welche so liegen, daß eine gerade Linie von einem zum anderen das Enclave kreuzt, werden nicht in dieser geraden Richtung verkehren können, sondern auf Umwegen zu einander gehen müssen. Da sie nun natürlich die nächsten Umwege wählen werden, so werden sie zu den äußersten Puncten des Enclaves gehen, die ihren geraden Weg am meisten hinausdrängen. Zu diesen werden sie in gerader Richtung gehen, und von ihnen aus werden sie wiederum die gerade Richtung, wenn diese von hier aus nämlich schon möglich ist, ohne das Enclave noch ein Mal zu kreuzen, auf den Punct einschlagen, mit dem sie sich in Verbindung setzen wollen.

Gesetzt z. B., es wolle der Punct **x** mit dem Puncte **y** in

Verbindung treten, so wird x direct auf C fahren und von hier aus direct auf y. Oder gesetzt, es wolle der Punct y mit dem Puncte r in Verbindung treten. Es würde alsdann y bis C gehen und von C wiederum den äußersten Punct B in gerader Linie zu erreichen streben, also an den Quadratseiten C und B des Enclaves entlang bis B gehen und endlich von hier aus die directe Richtung auf r einschlagen.

Auf diese Weise wird eine häufige Kreuzung der Verkehrsbahnen an den vier Eckpuncten des Quadrats eintreten, an ihnen werden sich daher die Hauptorte des Transitos um das Quadratenclave herum ausbilden, und rund um das Quadrat wird wieder eine große Straße wie bei'm Kreise gehen, auf welcher sich unzählige Verkehrsbahnen vereinigen.

c. Das unwegsame Enclave ist eine Ellipse.

Bei den dem Kreise nahen Ellipsen muß wieder Alles beinahe so wie bei diesem sein. Je mehr aber die Längenaxe der Ellipse über die Breitenaxe hinauswächst, desto mehr werden aus den entferntesten Gegenden die Verkehrslinien die Ellipse in den Endpuncten der längeren Axe kreuzen, und an diesen Puncten werden sich daher Ansiedelungen in um so höherem Grade häufen.

Bei den Dreiecken findet in Bezug auf die Spitzen, die dort statthabende Wegekreuzung und dadurch veranlaßte Städtegründung ganz Dasselbe statt, was bei'm Vierecke als geltend gezeigt wurde, nur in einem noch weit höheren Grade, da bei ihren Eckpuncten eine noch weit häufigere Kreuzung der das unwegsame Enclave umgehenden Verkehrsbahnen statthaben muß.

B. Das Enclave ist verkehrsfähig, aber nicht in so hohem Grade wie das Medium.

Ist ein Enclave des Verkehrs fähig, nicht aber in dem Grade wie das Medium, so ist das Hindurchgehen der auf dasselbe gerichteten Verkehrszüge allerdings möglich, aber doch schwierig. Es wird daher ein Streben des Transitos eintreten, das Enclave innerhalb des Mediums mit Umwegen zu umgehen. Diesem Streben wird indeß nur Folge gegeben werden, so lange der Umweg

um das Enclave herum nicht so groß wird, daß er seiner Länge wegen eben so schwierig zu befahren sein wird als der kürzere Weg durch's Enclave seiner Unwegsamkeit wegen. In diesem Falle wäre es einerlei, ob man den längeren und bequemeren oder den kürzeren und unbequemeren Weg einschlüge. Sowie aber der längere Weg um das Enclave herum im Verhältnisse zu der unbedeutenden Schwierigkeit des kürzeren Weges durch's Enclave hindurch zu lang wäre, würde der kürzere gewählt werden, und so wie dieser zu große Schwierigkeiten in Vergleich zu der geringen Länge des Weges um's Enclave herum böte, würde der längere Weg vorgezogen werden. Im Allgemeinen zu bestimmen, wann das Eine und wann das Andere eintreten müsse, ist natürlich unmöglich. Es läßt sich dieß nur in jedem einzelnen gegebenen Falle genau berechnen. Soviel aber dabei von der Figur abhängt, so viel unterliegt mathematisch genauer Bestimmung.

a. Das Enclave ist ein Kreis.

Der Kreis **A** in der Figur Nr. 22 biete eine unbequeme Oberfläche, also z. B. ein Bergland dar, das Medium **B** dagegen eine sehr bequeme Oberfläche, z. B. eine flache Ebene. Es ströme nun Verkehr von **a** nach **b**, von **c** nach **d** und von **e** nach **f**. Derselbe wird alsdann auf dem Medium **B** sich leicht in den auf der Figur angegebenen Richtungen fortbewegen, bis er auf den unbequemen Kreis stößt. Hier wird nun die Frage entstehen, ob das Enclave zu durchschneiden oder zu umwandern sei, bei deren Entscheidung es

theils auf das Verhältniß der Verkehrsfähigkeit des Enclaves zu der des Mediums,

theils auf die Richtung des Transitoweges ankommt. Ist der Transitoweg diametral auf den Kreis gerichtet, so daß der längste, gerade Weg, der überhaupt im Kreise zu machen ist, der Diameter, in die Richtung des Transitos trifft, und daß derselbe also nur durch die Umgehung des ganzen Halbkreises vermieden werden kann, so stehen kurzer Weg und Umweg im Verhältnisse der halben Ludolph'schen Zahl zu eins, d. h. ungefähr im Verhältnisse von $1\frac{1}{2} : 1$. Wenn also das gebirgige Enclave **A** zwei oder drei Mal schwieriger zu befahren ist als die Ebene **B**, so wird man den Kreis umfahren; ist sie aber nur $1\frac{1}{2}$ oder $1\frac{1}{4}$

Mal schwieriger, so wird man den kurzen Weg durch den Diameter vorziehen.

Sind die Richtungen des Transitos nicht diametral auf den Kreis gerichtet, sondern gehen sie in der Richtung von kleineren Sehnen des Kreises, wie z. B. xy, so reicht eine geringere Unwegsamkeit des Enclaves schon hin, um den Transito aus seiner Richtung zu werfen und ihn zum Umgehen des Kreises zu nöthigen.

Es wird also immerhin bei jedem Kreise, wenn er unwegsamer ist als das Medium, ein partielles mehr oder minder bedeutendes Umgehen stattfinden und sich folglich immer eine Verkehrsstraße mit allen ihren Erscheinungen um ihn herum entwickeln, eben so als wenn das Enclave ganz unwegsam sein würde, in welchem Falle alsdann aber die Straße nur lebhafter und die Ansiedelungen größer sein würden.

b. Das Enclave ist ein Quadrat.

Ist das Enclave ein Quadrat, welches unwegsamer als sein Medium ist, so werden von dem Transito die Mitten der Quadratseiten am meisten aufgesucht werden, weil von Mitte zu Mitte der Quadratseiten die kürzesten Wege (xz) durch's Quadrat gehen, die Ecken dagegen am wenigsten, weil von Ecke zu Ecke die längsten Wege des Quadrats (ab) führen, und weil jene kürzesten Wege zum Wege um's halbe Quadrat herum sich verhalten wie 10 . 20, diese längsten Wege aber zu dem Wege um's halbe Quadrat herum ungefähr wie 10 : 14.

Es lassen sich darnach leicht die Lebenspuncte und Verkehrsbahnen, die der Transito bei einem unvortheilhaften Quadrate herbeiführt, ausfindig machen. Die Mitten der Seiten werden durch den häufigen Transito am meisten belebt und am stärksten besiedelt werden, die Ecken am wenigsten, wie Fig. Nr. 23 dieß darstellt.

c. Das Enclave ist eine Ellipse.

Bei der Ellipse giebt es in einigen Richtungen kürzere und kürzeste Wege zum Durchpassiren, in anderen Richtungen aber längere und längste. Diese werden am meisten vermieden, und in den meisten Fällen wird ihnen das Umgehen der Ellipse vorgezogen

werden. Jene kürzesten Wege werden aber viel aufgesucht und dem langen Umgehen vorgezogen werden. Stellt sich daher innerhalb einer sehr leicht fahrbaren Fläche ein unbequemes Enclave unter der Figur einer Ellipse dar (s. Fig. Nr. 24.), so wird die Hauptpassage in der Mitte der Länge dieses Enclaves bei **a** und **b** stattfinden, und in diesen Puncten werden sich also die Haupttransito-Handelsorte anlegen. In der Richtung **cd** wird dagegen sehr unbedeutender Transito das Enclave durchschreiten.

Wird die Ellipse sehr lang, so daß z. B. ihre Länge die Breite 8 bis 10 Mal übertrifft, so werden alsdann noch mehr solche Durchbrüche und Passage- oder Transitowege wie **ab** eintreten, und je länger die Ellipse wird, desto mehr solche Wege werden sich ausbilden. Die Eckpuncte **c** und **d** dagegen werden, weil bei ihnen am wenigsten Durchgang stattfindet, aber am meisten Umgang, am wenigsten als Durchgangspuncte, am meisten aber als Umgehungspuncte erblühen.

Läßt sich das unwegsamere Enclave unter der Figur eines gleichseitigen Dreiecks auffassen, wie in Fig. Nr. 25, so wird wiederum ein Meiden der Ecken **e**, **f** und **g**, zwischen denen die längsten Wege gehen, und ein Aufsuchen der Seitenmitten **a**, **b** und **c**, zwischen denen die kürzesten Wege sind, stattfinden, wie sich dieß leicht aus dem zuvor Gesagten folgern läßt, und es wird sich danach das ganze Dreieck in Bezug auf Transito so umsiedeln und so bebahnen, wie dieß die Figur darstellt.

C. Das Enclave ist in höherem Grade verkehrsfähig als das Medium.

Ganz anders und gerade umgekehrt gestaltet sich Alles, wenn wir das Enclave verkehrsfähiger und gebahnter annehmen als das Medium. Dasselbe wird alsdann den Transito nicht zurückweisen, sondern ihn vielmehr an sich ziehen und locken; es wird daher im Ganzen ein geringes Umwandeln, aber ein bedeutendes Durchwandern der Figur stattfinden.

Es werden dann diejenigen Puncte des Enclaves vom Transito am meisten aufgesucht werden, zwischen denen sich die längsten Wege des Enclaves befinden, bei'm Quadrate, Dreiecke oder

Parallelogramme also die Eckpuncte, bei der Ellipse die Endpuncte der Längenaxe, und überhaupt wird Alles sich so gestalten, wie unter derselben Voraussetzung bei'm äußeren Verkehre.

---

4. Cabotage.

Nach unserer obigen Erklärung verstehen wir unter Cabotage die Bewegung des Verkehrs in dem Medium außerhalb der Figuren an den Gränzen derselben, insofern er zwei innere Puncte des Enclaves mit einander in Verbindung setzt.

Es wird natürlich einzig und allein von der Beschaffenheit der verschiedenen Bahnenwerthe des Mediums und des Enclaves abhängen, ob der innere Verkehr auch äußere Bahnen benutzen kann oder nicht.

Natürlich findet in den Fällen, wo gar kein innerer Verkehr statthat, auch gar kein Heraustreteten desselben statt und folglich keine Cabotage.

Eben so wenig geschieht dieß aber auch da, wo die inneren Bahnen eben so leicht und vortheilhaft sind wie die äußeren, denn alsdann hat der innere Verkehr gar keine Ursache, von seinen nächsten und ihm eigenthümlichen Wegen abzugehen, noch viel weniger also in dem Falle, wo die äußeren Bahnen vortheilhafter sind als die inneren.

Es bleibt hier also nur der Fall, wo die äußeren Bahnen vortheilhafter sind als die inneren, denn nur dann können einige innere Bewegungen — ob viele oder wenige, hängt von dem Grade ab, in welchem das Medium vortheilhafter ist als das Enclave, — sich mit mehr Leichtigkeit auf den äußeren Bahnen ausführen lassen als auf den inneren.

Der am häufigsten eintretende Fall dieser Art ist der, daß das Medium Wasser und das Enclave Festland hat, und man nennt diese Art des Verkehrs Küstenschifffahrt oder Cabotage. Wir haben das Ganze nach diesem Falle benannt, um gleich besser verstanden zu werden. Wir dürfen hier indeß nicht blos an Festland, das von Wasser enclavirt wird, denken, sondern können auch eben so gut den Fall des von Ebene eingeschlossenen Gebirges, oder den der von Fruchtland eingeschlossenen

Wüste, oder den des von waldloser Fläche umgebenen Waldes vor Augen haben. Alle diese Oberflächenformen müssen nothwendig einen Theil ihrer inneren, sehr behinderten Bewegung in das äußere, leichtere Element hinausstoßen und einen Gränzverkehr um sich herum veranlassen, der einzelne Puncte ihres Inneren unter einander in Verbindung setzt.

Dieser Gränzverkehr wird nun wiederum an der Gränze jeder Figur Das herbeiführen, was der Verkehr stets und überall hervorruft, nämlich Ausbildung von Wegen und Ansiedelungen. Denn bei'm Hinein- und Heraustreten über die Gränzen wird er ganz dieselben Anstalten nöthig haben, die überhaupt bei'm Uebertreten des Verkehrs aus dem einen in's andere Gebiet erforderlich sind. Das Besondere indeß hängt auch hier wieder von den Figuren der Gränzen ab.

a. Das Enclave ist ein Kreis.

Es sei der Kreis **A** in der Figur Nr. 26 Taf. IV. von solcher Beschaffenheit, daß die um ihn herumgehenden Bahnen weit bequemer und minder kostspielig zu befahren sind als die in dem Kreise gehenden.

Alle die Bahnen, die wir oben bei'm inneren Verkehre nachwiesen, sind von einem Puncte des Inneren zum anderen die nächsten Straßen, und alle Bahnen, die außerhalb des Kreises hinausgehen, sind Umwege und also insofern ungünstig. Sie können daher nur alsdann den inneren vorgezogen werden, wenn die Vortheile der äußeren Bahn so groß sind, daß sie die größere Länge des Weges nicht nur aufwiegen, sondern auch noch überwiegen. Wie groß diese Umwege sein können, hängt mithin ganz von dem Grade des Vorzugs des Mediums vor dem Enclave ab. Je größer dieser Vorzug ist, desto mehr ist er im Stande, lange Wege kurzen gleich zu machen, desto größer können die Umwege auf ihnen sein.

Jeder Punct des Inneren nun, der mit einem anderen durch die äußeren Bahnen verkehren will, müßte alsdann seine Waaren auf dem kürzesten, inneren Wege an die Peripherie des Kreises schicken, auf den äußeren Bahnen nahe an dieser Peripherie herumgehen lassen und bis zu dem Puncte führen, von dem aus wiederum der kürzeste Weg ihn zu seinem Ziele brächte.

Da nun die Wege von einem inneren Puncte zur Peripherie um so länger sind, je mehr die Puncte im Inneren liegen, so folgt daraus, daß die Umwege um so größer sind, je mehr die beiden, durch die äußere Bahn zu verbindenden Puncte im Inneren liegen, daß die äußere Bahn also um so größere Vorzüge bieten muß, je mehr sie auf die Verbindung innerer und innerster Puncte einwirken will.

Wollen wir den Vortheil von B über A sehr gering setzen, so werden anfangs noch nicht einmal alle Peripheriepuncte unter einander in B verkehren, sondern nur die einander am nächsten liegenden. Da die Bögen des Kreises nämlich von dem kleinsten Bogen bis zum Halbbogen hin in ein immer größeres Verhältniß zu ihren Sehnen treten, so wird es, je größer die Sehne ist oder je entfernter die beiden Peripheriepuncte sind, welche sie verbindet, desto vortheilhafter sein, die Sehne in A zu befahren, und nicht den Bogen in B, und es wird ein umgekehrtes, immer größer werdendes Verhältniß der von B gebotenen Vortheile nöthig sein, um die entfernteren und entferntesten Peripheriepuncte aus ihrem directen Sehnenverkehre in den indirecten Bogenverkehr hineinzuführen. Die größte Sehne des Kreises, der Durchmesser, steht zu ihrem Bogen, dem Halbkreise, ungefähr im Verhältnisse von $1:1\frac{1}{2}$. Es muß also B mehr als $1\frac{1}{2}$ Mal vortheilhafter und billiger zu befahren sein als A, wenn Puncte wie a und l nicht in al, sondern in dem Bogen aml verkehren sollen.

Es sei al 100 Meilen lang, und das Verhältniß von A zu B sei wie $1:1\frac{1}{10}$, so wird al = 110 B-Meilen sein, aml aber = 150 B-Meilen, also größer als al. Es wird in diesem Falle mithin der Verkehr zwischen a und l nicht in aml, sondern in al gehen. Auch die Puncte k und f werden vielleicht noch in ihrer Sehne kf und nicht in ihrem Bogen kmf unter einander handeln, weil das Verhältniß des Bogens zur Sehne noch zu groß ist. Es würden sich aber endlich zwischen a und l Puncte in der Peripherie finden, die von einander in gerader Linie mehr B-Meilen entfernt sind als in der Bogenlinie. Solche Puncte können hier z. B. die Puncte b und c, d und e sein, und sie würden alsdann alle um den Kreis herum mit einander handeln.

Setzen wir nun aber das Verhältniß der Fahrbarkeit von **B** zu der von **A** wie $1\frac{7}{10}$:1, so werden jene 100 Meilen in **A** von **a** bis **l** = 170 **B**=Meilen sein, und es wird sich alsdann der Verkehr lieber im Bogen **aml** als in der Sehne **al** machen. Wie hoch wir das Verhältniß von **B** zu **A** noch über $1\frac{1}{2}$:1 hinaus annehmen, darauf kommt es hier nicht an, denn es wird dieß dann für die Peripheriepuncte nichts mehr ändern, die für alle Zahlen über $1\frac{1}{2}$ mit einander im Medium in Verbindung bleiben.

Indeß bleibt der Einfluß des Verhältnisses zwischen **A** und **B** nicht bei den Puncten in der Peripherie stehen, sondern geht auch auf die ihr mehr oder minder nahen Puncte über, und zwar auf um so entferntere, je größer jenes Verhältniß angenommen wird.

Gehen wir hier wiederum von der Proportion **B** : **A** = $1\frac{1}{2}$: 1 aus, so werden von **a** aus außer **b** und allen übrigen Peripheriepuncten noch mehre Puncte außerhalb der Peripherie, aber in der Nähe derselben innerhalb **A** zu finden sein, deren nächste Wege auf **a** durch **A** ein größeres Verhältniß der Kosten geben als ihre Umwege über **B**, und eben so finden sich, wenn wir auch den Peripheriepunct **a** aufgeben, noch viele andere Punctenpaare innerhalb **A** nahe bei der Peripherie, von denen sich Dasselbe beweisen läßt. Nehmen wir ein noch kleineres Verhältniß als das von $1\frac{1}{2}$: 1 an, so werden dieser Puncte immer weniger sein, da sie immer näher zusammen und immer näher bei der Peripherie liegen müssen, wenn ihre Umwegsentfernung durch **B** vortheilhafter sein soll als ihre directe Entfernung durch **A**. Gehen wir aber noch über das Verhältniß von $1\frac{1}{2}$: 1 hinaus und setzen wir **B** : **A** = 2 oder 3 : 1, so werden sich selbst in größerer Ferne von der Peripherie innerhalb **A** noch Puncte finden, deren directe Entfernung in **B**=Meilen größer ist als ihre indirecte Entfernung zur Peripherie und um diese herum. Je größer wir das Verhältniß von **B** : **A** annehmen, desto tiefer in den Kreis hinein werden sich immer noch solche Puncte darbieten.

Es giebt hier aber eine Gränze, über welche selbst das größte und vortheilhafteste Verhältniß die Einwirkung der Cabotage auf die Veränderung des Binnenhandels nicht hinausheben kann. Diese Gränze wird durch den Kreis **aaa** gebildet, welcher um den Mittelpunct des Enclaves mit einem Radius

der der Hälfte des Radius des großen Kreises gleich ist, gezogen ist. Alle Punctenpaare, welche innerhalb dieses Kreises liegen, werden in directer Linie weniger entfernt von einander sein, als die Summe ihrer beiden kürzesten Entfernungen von der Peripherie ausmacht. Für alle Punctenpaare dagegen, welche außerhalb dieses Kreises, innerhalb des Ringes zwischen ihm und der Kreisperipherie des Enclaves, sich in diagonaler Richtung gegenüber liegen, läßt sich irgend ein Verhältniß von **A** : **B** denken, welches ihre Verbindung in directer Richtung unvortheilhaft machen würde.

Wählen wir aber nicht b e i d e Puncte innerhalb des Kreises **aaa**, sondern einen außerhalb desselben, so können zwei solche doch wieder oft von der Cabotage mit Vortheil Gebrauch machen, und insofern kann dann die Cabotage selbst noch auf diesen inneren Kreis von Einfluß sein. Nur für den Mittelpunct allein kann man durchaus keinen zweiten Punct finden, der entfernt genug wäre, um Küstenfahrt vortheilhafter erscheinen zu lassen, selbst nicht, wenn auch 1000 Meilen in **B** so leicht wären als eine in **A**. Da indeß für je zwei Puncte, je mehr sie nach innen zu liegen, die Vortheile der Cabotage sich vermindern, indem der Unterschied zwischen dem Umwege und dem directen Wege weit geringer wird, so tritt auch natürlich weit häufiger (für gewisse Waaren, für dringende Fälle u. s. w.) der Umstand ein, daß die Cabotage von ihnen nicht benutzt wird, daß nicht nur die Anzahl der Puncte, welche mit einander durch das Medium **B** verkehren, nach der Peripherie hin zunehmen muß, sondern auch selbst der Verkehr dieser größeren Anzahl nach der Peripherie zu weit lebendiger ist.

Im Allgemeinen geht hieraus also hervor, d a ß d i e C a b o t a g e d i e B e v ö l k e r u n g n a c h d e r P e r i p h e r i e h i n i m m e r m e h r z u s a m m e n f ü h r t u n d d i e B e w e g u n g u n d d e n V e r k e h r i n d e r s e l b e n R i c h t u n g s t e i g e r t.

Was nun das Besondere der Sammelplätze dieser Belebung und Bewegung im Kreise anbetrifft, so läßt sich wieder aus den schon oft angeführten Gründen erweisen, daß auch diese Belebung und Befruchtung sich in vier großen Hauptpuncten, acht Nebenpuncten, mehren Zwischenorten u. s. w. darstellen muß.

b. Das Enclave ist ein Quadrat.

Auch für das Quadrat bleibt es im Ganzen wahr, was bei'm Kreise nachgewiesen ist, daß die durch das Einwirken der Cabotage in Bewegung gesetzte Bevölkerung sich nach der Peripherie zu immer mehr anhäuft. Doch müssen hier natürlich nach der Verschiedenheit der Anhäufungsart der Massen im Quadrate auch Verschiedenheiten in der Art der Bevölkerung eintreten. Im Kreise ist die ganze Masse auf gleiche Weise angehäuft, und es verliert sich Alles auf gleiche Weise nach den Gränzen zu. Im Quadrate hingegen löst und lockert sich Alles mehr nach den Spitzen der Figur zu und hält sich in der Mitte der Seiten massiger zusammen.

Wir legen die Figur Nr. 27 zu Grunde. **ABCD** sei ein Quadrat von den angegebenen Eigenschaften, und **X** sein Medium. Man ziehe die Diagonalen **CB** und **AD** und die auf die Seiten des Quadrats perpendiculären, den Mittelpunct **O** schneidenden Linien **ac** und **bd**. Was zunächst die Puncte der Gränzlinien des Quadrats und ihre Verbindung unter einander anbetrifft, so ist es klar, daß die gerade Linie die einzige ist, in welcher es sich zur Rechten sowohl, wie zur Linken auf gleich leichte Weise von einem Puncte zum anderen kommen läßt. Man kann auf keiner Seite der geraden Linie einen kürzeren Weg von einem Puncte zum anderen gehen, und die größere Wegsamkeit allein entscheidet daher für Links oder Rechts, für das Enclave **O** oder für das Medium **X**. Daraus folgt, daß alle die Puncte **a**, **a**, **a** in der Linie **AC**, die Puncte **b**, **b**, **b** in der Linie **AB**, die Puncte **c**, **c**, **c** in der Linie **BD**, sowie auch endlich die Puncte **d**, **d**, **d** in der Linie **CD**, sie mögen in dieser Linie von einander so entfernt sein, als sie wollen, schon bei'm geringsten Vorzuge von **X** über **O** sogleich auf dem Medium **X** unter einander in Verbindung treten und die Wege in **O** verlassen. Alle Puncte dagegen, die nicht in derselben Quadratseite, sondern in zwei verschiedenen an einander stoßenden Seiten des Quadrats liegen, müssen, wenn sie durch Wege in **X** verkehren wollen, um eine oder zwei der Ecken **A**, **B**, **C** und

D herum in gebrochener Linie einen Umweg zu einander machen und haben einen directeren Weg zu einander in O.

Von allen Peripherie-Punctenpaaren haben bei'm kürzesten directen Wege in O den längsten Umweg in X die, welche sich in den Endpuncten der Linien ac und bd oder anderer diesen Linien parallelen Linien einander gegenüber liegen.

Wenn die Endpuncte einer und derselben Diagonale oder aller solcher Linien im Quadrate, die von der einen Seite desselben zur anderen mit ihnen parallel gezogen werden, mit einander in Verbindung treten wollen, so wird dieß so lange durch das Enclave O auf directem Wege geschehen, als der Werth von X zu dem von O sich noch nicht verhält wie 14 : 10. Wenn aber das Verhältniß für X vortheilhafter steht als 14 : 10, so werden sie nicht mehr auf directem Wege verkehren, sondern auf dem Wege in X, welchen hier zwei Katheten zu jenem directen Diagonalenwege bilden.

Es läßt sich danach leicht für je zwei gegebene Orte des Quadratumfanges bestimmen, welches Verhältniß der Verkehrsfähigkeit von X zu der von O wenigstens eintreten muß, um sie von der Sabotage Vortheil ziehen zu lassen.

Sehen wir nun nicht blos auf die Puncte im Umfange, sondern auch auf die innerhalb des Quadrats, und zwar zunächst blos auf die Puncte innerhalb der Halbirungslinien bd und ac, so ist offenbar, daß, je mehr wir sie weiter von a und c entfernt im Inneren annehmen, je größer also der Weg wird, den sie noch machen müssen, um das Medium X zu erreichen, ein desto vortheilhafteres Verhältniß desselben zu O nöthig ist, wenn sie durch Sabotage mit einander verkehren wollen. Dasselbe gilt für alle die in solchen Linien liegenden Puncte, welche den Halbirungslinien parallel sind, und eben so für die Puncte in den Diagonalen und den ihnen parallelen Linien. Man muß nun zuletzt aber auf Puncte kommen, deren directe Entfernung weniger beträgt als die Summen ihrer Entfernungen von dem Quadratumfange. Solche kann denn selbst das günstigste Verhältniß von X zu O nicht von den inneren Verkehrswegen abbringen und zur Sabotage nöthigen. Es lassen sich diese Puncte in einem Quadrate zusammenfassen, welches durch die Mitten

der Diagonalenhälften rmno bestimmt wird. Sowie im Kreise für jedes gegebene Verhältniß von X : O ein Kreis gezogen werden kann, der alle die Punctenpaare ausschließt, die bei diesem Verhältnisse nicht durch Cabotage in Verbindung treten können, so läßt sich dann auch für jedes gegebene Verhältniß von X zu O hier ein Quadrat auffinden.

Fragt man nun nach den Stellen im Quadrate, wo Orte durch die Cabotage veranlaßt werden, so muß hier Anderes eintreten als im Kreise. Im Kreise waren alle Puncte der Gränze in gleicher Lage zum Ganzen, in allen Puncten konnte daher gleich viel Cabotage stattfinden, und nur der zuerst erblühende mußte die Lage aller anderen bestimmen. Im Quadrate dagegen sind die Mittelpuncte der Quadratseiten, als der Hauptmasse des Quadrats gegenüberliegend, am meisten begünstigt. In ihnen muß daher auch die Cabotage sich vorzugsweise regen.

Für die anderen Figuren, die Ellipse, das Dreieck und das Parallelogramm, ließen sich nun nach dem über das Quadrat und den Kreis Gesagten die Orte, welche die Cabotage groß machen muß, eben so leicht bestimmen. Da es immer diejenigen sein müssen, welche der Hauptmasse der Figur am nächsten liegen, so müssen es also in der Ellipse zunächst die Mitten der Hauptlängenbogen sein, im Dreiecke die Mitten der drei Seiten, im Parallelogramm die Mitten der längsten Seiten, und überhaupt muß sich nach diesen Anfangspuncten der ganze Städtebau so ausbilden wie durch den äußeren Handel.

---

5. Vereinigung des inneren Verkehrs, der Cabotage, des äußeren Verkehrs und des Transitos in derselben Figur.

Wir haben im Vorigen die verschiedenen Einflüsse jeder Art des Verkehrs von einander getrennt betrachtet und gesehen, welche Ansiedelungen und Wege sich der innere Verkehr, der äußere Verkehr, der Transito oder der Gränzverkehr in einer Figur bereiten müssen, wenn gar kein anderer Verkehr stattfindet. Wir müssen der Bequemlichkeit und Deutlichkeit der theoretischen Entwickelung halber Alles auf eine unnatürliche Weise sondern. In der Wirklichkeit kommen indeß diese Dinge nie oder selten von einander getrennt vor. Es läßt sich schwerlich denken,

daß je eines und desselben Gebietes Theile sich so wenig einander nöthig und so sehr dringende Geschäfte blos mit dem Auslande haben sollten, daß dieses Gebiet völlig ohne allen inneren Verkehr bliebe und nur einzig und allein äußeren Verkehr hätte. Jede Figur vielmehr, die äußeren Verkehr entwickelt hat, wird ohne Zweifel auch zu gleicher Zeit lebhaften, inneren Verkehr zeigen. Eben so wenig läßt es sich denken, daß ein verkehrs- und anbaufähiges Gebiet blos vom Transito belebt, bevölkert und besiedelt werde, ohne einen Theil des Transito in Verkehr auf eigene Rechnung zu verwandeln u. s. w.

Es fragt sich also nun, welche Bahnen und Ansiedelungen durch das Inthätigkeittreten aller Verkehrsarten auf ein Mal, die doch alle für sich so verschiedene Wege gehen, hervorgebracht werden, oder welches Wegenetz und Colonisationsbild dann erscheine.

Es kommt hier natürlich viel darauf an, welcher Verkehr zunächst eintreten wird, da dieser und die von ihm gebrochenen Bahnen alsdann auch in vieler Hinsicht für die anderen Verkehrsarten entscheidend werden mögen. Es läßt sich nun freilich denken, daß ein Gebiet bei einer höchst uncultivirten Bevölkerung anfangs wenig oder gar keinen inneren Verkehr hatte und erst dazu kam, als es durch den von gebildeteren Völkern mit ihm begonnenen äußeren Handel angeregt wurde. Ja es läßt sich sogar denken, daß eine unbevölkerte und verkehrslose Oberflächenfigur erst dadurch überhaupt bevölkert und belebt wurde, daß zwei ihr benachbarte Völker durch sie hindurch handelten, und daß der Transito also Gelegenheit zur Erweckung und Belebung des inneren sowohl, als des äußeren Handels gab. Es scheint aber doch eine gewisse Reihenfolge der Entwickelung der verschiedenen Verkehrsweisen in der Natur der Sache begründet zu sein und in der Regel eintreten zu müssen.

Da, wo jedes Wesen geboren und erzogen ist, bewegt es sich am ersten und leichtesten, so der Fisch im Wasser, so der Vogel in der Luft, so der Mensch auf dem Festlande, so der Ebenenmensch in der Ebene, so das Gebirgsvolk im Gebirge, so das Wüstenkind in der Wüste, so der Polbewohner in der kalten Zone u. s. w. Es hält daher jedes in sich gleichartige und für sich charakteristische Glied in sich selbst zusammen und voll-

führt seine ersten Bewegungen innerhalb seiner Gränzen, und alle Nachbarn, die in einer und derselben Oberflächenfigur wie in einer gemeinschaftlichen Wohnung eingeschlossen sind, werden zunächst das Bedürfniß fühlen, zusammenzutreten. Das Heraustreten dagegen aus den Gränzen der Figur ist immer mit vielen moralischen und physischen Schwierigkeiten verbunden, und zwar selbst in dem Falle, wenn das Medium einen im Allgemeinen leichteren und vortheilhafteren Verkehr zeigen sollte, da dieser im Allgemeinen leichtere Verkehr es doch nicht ist in Bezug auf die nicht an ihn Gewöhnten und auf ihn Vorbereiteten. Der Wüstenbewohner verkehrt mit seinen Kamelen und mit seinem ganzen nomadischen Wüstenapparate leichter in der Wüste als im Fruchtlande. Dem Gebirgsbewohner würden seine Saumthiere und seine im Bergsteigen erworbenen Geschicklichkeiten in der an sich fahrbareren Ebene ein todtes Capital sein. Es folgt daraus, daß der innere Verkehr in der Regel immer der sein wird, welcher sich zuerst entwickelt, und daß das Heraustreten aus den Gränzen zur Cabotage und zum äußeren Verkehre gewöhnlich erst später stattfinden kann.

Die Cabotage ist nur innerer Verkehr auf äußeren Wegen, sie wird, wie gesagt, später sein als der innere Verkehr auf inneren Wegen, weil der Uebertritt von den inneren auf die äußeren Bahnen Schwierigkeiten bietet, die das Fortbewegen auf inneren Bahnen nicht kennt. Sie wird aber wieder früher eintreten als der äußere Verkehr, theils weil sie nur den bereits bestehenden Verbindungen und Beziehungen dient, theils weil sie, in der Nähe des Vaterlandes bleibend, noch nicht so viel Muth und Kenntnisse, Geschicklichkeiten und Speculationsgeist erfordert wie der Verkehr mit dem Auslande. Gewöhnlich wird daher die Cabotage, da sie zunächst in die äußeren umgebenden Elemente hineinführt, das Mittel sein, wodurch der innere Verkehr zum äußeren übergeführt wird, und die natürliche Entwickelungsfolge dieser drei Verkehrsarten wird daher diese sein:

A. der innere Verkehr als Anfang alles Verkehrs,

B. die Cabotage als Mittelstufe, und

C. der äußere Verkehr.

Was den Transito betrifft, so scheint er, da er von außerhalb der Figur liegenden, andere Oberflächenformen bewohnenden Menschen geführt wird, und die Figur selbst und ihre Bewohner dabei leidend erscheinen, sowohl zu allererst von allen Verkehrsarten eintreten zu können, selbst vor dem inneren Verkehre oder auch nach dem inneren Verkehre, aber vor der Cabotage, oder doch vor dem äußeren Verkehre, oder auch nach dem äußeren Verkehre. Es läßt sich daher wohl kaum eine in der Natur ihm angewiesene Stellung in jener Reihe annehmen, und in der That zeigt uns die Geschichte alle jene verschiedenen Fälle. Gewöhnlich indeß erscheint der Transito doch wohl nur erst im Gefolge des äußeren Handels und kann auch meistens erst dann recht lebhaft sein, wenn äußerer Verkehr und Cabotage die Mittel geschaffen haben, zu der Figur bequem hinzugelangen, und innerer Verkehr die Mittel gegeben hat, durch sie bequem hindurch zu passiren. Wir setzen daher hier den Transito als die gewöhnlich zuletzt sich entwickelnde Verkehrsart fest.

Der innere Verkehr wird also dem eben Bemerkten zu Folge die Bevölkerung einer Figur zunächst nach seiner oben von uns festgestellten Weise ordnen und auf seine Weise die Figur mit einem Wegenetze überspinnen. Es fragt sich somit, wenn wir nun die Figur nicht als mit gleich vertheilten Verkehrs-Elementen besäet, sondern als mit einem vollkommen entwickelten Netze des inneren Verkehrs übersponnen annehmen, wie alsdann, sobald nun zweitens Cabotage hinzutritt, diese das Bebauungs- und Wegenetz verändern wird. Das Streben der Cabotage und dasjenige des inneren Verkehrs sind einander ganz entgegengesetzt. Während jener Alles nach dem Mittelpuncte zu concentrirt, so daß sich nach außen hin von innen heraus seine Einwirkungen vermindern, treibt die Cabotage Alles nach außen hin an die Gränzen der Figur, vereinigt hier die Bevölkerung und veranlaßt Ansiedelung, so daß sich also von außen herein nach innen zu ihre Einwirkung vermindert. Doch sind insofern die von beiden herbeigeführten Bilder wiederum einander sehr ähnlich, als sowohl bei'm inneren Verkehre von innen heraus, als auch bei der Cabotage von außen hinein, sich die Hauptcanäle, zu denen sich die Wege vereinigen, in Radien auf den Mittelpunct hin oder von ihm in

Radien aus nach der Peripherie hin richten, anfangs in vier, dann in acht, dann in sechszehn u. s. w., die sich immer unter gleichen Winkeln treffen. Es läßt sich also denken, daß diese sich in derselben Richtung auf denselben Punct concentrirenden Canäle daher nicht einer neben dem anderen hergehen, sondern sich vielmehr mit einander zu einer gemeinschaftlichen Bahn vereinigen werden. Da die durch den inneren Verkehr bereits existirenden, von innen heraus gebildeten Straßen sich nun schon vorher Bahn gebrochen haben, so läßt sich vermuthen, daß, während in dem mit gleichen Verkehrs-Elementen besäten Kreise, wie wir sahen, es sich nicht bestimmen läßt, wo in der Peripherie durch Cabotage der erste Impuls gegeben werden wird, nun dieser erste Impuls in dem schon für den inneren Verkehr organisirten Kreise durch die in die Peripherie mit ihren äußersten Enden einfallenden, direct aus dem Mittelpuncte kommenden und auf ihn zurück einladenden Hauptstraßen gegeben ist.

Nehmen wir also z. B. in Fig. Nr. 28 einen Kreis an, in dem der innere Verkehr auf die oben angegebene Weise völlig ausgebildet ist, so werden die Puncte **a**, **b**, **c** und **d** als die Endpuncte der aus dem Inneren kommenden Hauptstraßen die nächsten Entwickelungs- und Ansiedelungspuncte der Plätze und Straßen für die Cabotage sein. Denn bis zu ihnen hat sich schon ein bedeutender Weg aus dem Inneren herangebildet, der daher auch die an ihm zunächst Wohnenden zu allererst zum Hinfahren auf die Küste und zur Benuzung der Cabotage einladen wird.

Es ist daraus die Lage der Cabotagehäfen α, β, γ u. s. w. klar. Die von diesen Häfen nun in's Innere führenden Hauptstraßenrichtungen α**A**, β**A**, γ**A** u. s. w. werden sich mit den aus dem Inneren heranführenden Straßen **Ab**, **Ac**, **Ad** zu einer vereinigen. Durch die Anlegung der Puncte α, β, γ u. s. w. im Peripherieende der inneren Hauptstraßen gewinnen letztere nun eigentlich nicht weiter an Wichtigkeit, denn es wird ihnen nur auf eine andere Weise gegeben, was sie doch ohne dieß schon durch den inneren Verkehr auf inneren Wegen empfangen hätten. Der Mittelpunct **A** aber verliert, weil sich in den Küstenpuncten nun das concentrirt, was sich sonst wenigstens großentheils noch in ihm concentrirt hätte, oder weil sich mit einem Worte

die sonst mehr innere Bewegung des Ganzen durch die Cabotage zu einer äußeren um die Figur herum verändert.

Tritt nun endlich zu diesem bereits entwickelten inneren Verkehre und der ausgebildeten Cabotage noch äußerer Verkehr hinzu, der nur nach Entwickelung des inneren eintreten kann und dem die Cabotage gewöhnlich als vorbereitend vorhergeht, so entsteht daraus eigentlich keine wesentliche Veränderung. Wir sahen schon oben, daß, wenn der äußere Verkehr sich ganz allein und vom Anfange an für sich unabhängig ausbildet, es einerlei ist, wo er in der Kreisperipherie seine Ansiedelungen beginnt. Findet er nun aber, wie hier, schon in der Peripherie des Kreises durch Cabotage ausgebildete Puncte vor, so etablirt er sich ganz und gar in diesen Puncten, die sich nun durch den auswärtigen Handel ja eben so, in denselben Entfernungen und auf dieselbe Weise wie durch die Cabotage ausbilden. Nur werden sie natürlich, da noch ein Grund ihrer Ausbildung und Vergrößerung hinzukommt, bedeutend mehr wachsen und zunehmen, sowie mitten zwischen sich noch mehre andere Puncte entstehen lassen und entwickeln.

Der Transito endlich durch eine Figur geht ganz von denselben Peripheriepuncten wie der äußere Handel aus, nur hat er nicht immer gerade in denen seinen Hauptsitz, wo auch der äußere Handel seinen Hauptsitz hat.

Wir haben hier nur die Figur des Kreises mit allen den verschiedenen Verkehrswegen und Ansiedelungen ausgeführt. Es lassen sich ähnliche Bilder für das Durcheinanderspielen und Ineinandergreifen des Transitos, der Cabotage, des inneren und äußeren Verkehrs in anderen Figuren darstellen.

B. Von Zusammensetzung mehrer Figuren.

Wir haben bisher nur einfache Figuren und deren Verkehrsentwickelung betrachtet, unter der Voraussetzung, daß nirgend andere Figuren störend eingreifen. Auf der Oberfläche der Erde aber erscheinen die geographischen Gliederungen und Individuen in der Regel vielfach zusammengesetzt aus verschiedenen Figuren und Figurentheilen. Es setzen sich quadratische Oberflächenformen an Kreise oder halbe Ellipsen an Parallelogramme, und

Kreise schließen sich an Kreise, vielfach mit ihren Einflüssen in einander greifend. Flächen- und Gebirgs-, Wald- und Nichtwald-, Meeres- und Festlandsfiguren mischen sich bunt durch einander. Die von uns ausgeführten Bilder der Figuren, Besiedelungen und Verkehrsbewegungen werden daher nie rein und vollständig erscheinen, vielmehr nur zum Theil unvollendet, verschoben und sich gegenseitig in ihrer Ausbildung störend, in's Leben treten.

Es ist unmöglich und auch unnöthig, alle die verschiedenen Arten der Zusammensetzung der Figuren zu betrachten. Wir wollen indeß alle die bei dem Nebeneinandertreten zweier Figuren möglichen Erscheinungen darzustellen versuchen und werden darnach dann leicht alle anderen möglicher Weise vorkommenden Fälle beurtheilen können.

Der Fall, den wir hier zunächst voraussetzen, und dem wir die Figur Nr. 29 zum Grunde legen, ist der, daß die beiden gleich großen Kreise **A** und **B**, die durch ein ihrer Oberflächenbeschaffenheit entgegengesetztes Medium getrennt sind, mit einander gegenseitig in Wirkung treten. Es müssen hier wiederum die Fälle unterschieden werden, ob die Kreise von leichterer Verkehrsoberfläche als das Medium sind, oder ob der entgegengesetzte Fall stattfindet.

Die Kreise können nun wiederum sehr entfernt von einander sein oder sich mehr oder weniger nähern. Es wird ihre verschiedene Entfernung von verschiedenem Einflusse sein. Nehmen wir zunächst an, daß die Kreise sich einander so nahe als möglich kommen, ohne doch in einander zu fallen, sich also berühren. Diese Annäherung geschehe bei den Puncten **a** und **a**.

Eine solche Annäherung zweier Kreise kann nun, wie überhaupt jede Annäherung zweier Figuren von außen, von gar keinem Einflusse auf den inneren Verkehr beider Kreise sein, denn dieser entwickelt sich, so lange noch kein äußerer Verkehr existirt, völlig unabhängig von Allem, was außerhalb des Kreises liegt. Es kann also nur der äußere Verkehr der Kreise mit den Kreisen durch diese Zusammenstellungsweise bedingt werden. Setzen wir ferner, **A** und **B** hätten außerdem mit keinem anderen Lande äußeren Verkehr, so fragt es sich nun, in welchen Richtungen

unter diesen Voraussetzungen sich der Verkehr bewegen, wo er seine Brennpuncte finden wird.

Nehmen wir nun **A** und **B** freilich, wie wir sagten, anders, aber eben so billig befahrbar an als **C**, so werden alsdann alle Waaren, die aus **A** nach **B** und aus **B** nach **A** gehen wollen, auf den nächsten Wegen zu den Seiten der Peripherieen, die sich einander gegenüberliegen, hinaneilen. Es würden alsdann alle Wege aus **A** in die Peripherie eines Halbbogens **bac**, in dem **a** die Mitte ist, und alle Wege aus **B** in die Peripherie eines Halbbogens **ead**, in dem **a** ebenfalls die Mitte ist, fallen. An diesen beiden Halbbogen der Peripherieen würde der ganze äußere Verkehr von einem Kreise zum anderen durch das Medium übersetzen, und es würden sich einzig und allein in diesen Halbbogen die Orte und Anstalten zum Behufe des Ueberfahrens anlegen. Nehmen wir die Kreise in allen Puncten gleich verkehrsbedürftig an, so würden alsdann die meisten Wege entschieden aus der Hauptmasse des einen Kreises in die Hauptmasse des anderen übergehen. In einer Linie, welche die Mittelpuncte der Kreise verbindet und folglich den Berührungspunct **a** schneidet, würde sich die größte Masse der Kreise gegenüber liegen. Die parallelen Linien nach **e**, **c**, **b** und **d** würden eine geringere Masse schneiden. Es würden in der Nähe der Berührungspuncte **a** daher die meisten Wege zusammentreffen, und so auch alle Ansiedelungen zum Behufe des auswärtigen Verkehrs um so größer sein, je näher sie an **a** fielen, und bei **a** endlich selbst würde die größte von *allen* sein. Es würden aber gar keine Ansiedelungen auf die Halbbogen **efd** und **bgc** kommen, weil bei völliger Gleichheit der Befahrungskosten kein Punct sich eingeladen sehen würde, durch das Medium **C** Umwege zu machen, so lange durch die Kreise **A** und **B** eben so bequeme und kürzere Wege gingen.

Nehmen wir an, daß das Medium **C** leichter zu befahren sei als die Kreise, so würde hier Alles auf den Grad dieser größeren Leichtigkeit ankommen. Je größer sie wäre, desto mehr würde es sich lohnen, weite Umwege über **C** zu nehmen, desto mehr die entfernten und entfernteren Peripheriepuncte der Halbkreise **efd** und **bgc**, sowie deren Nachbarpuncte ihre directen Wege durch **A** und **B** verlassen und mit Umwegen

über C fahren, desto mehr würden auch die Küsten dieser Halbkreise sich mit Ansiedelungen zum Behufe des Verkehrs des einen Kreises mit dem anderen beleben.

Nehmen wir endlich umgekehrt C minder vortheilhaft an als A und B, so wird nun umgekehrt Alles in A und B so lange als möglich zu bleiben suchen und die längsten Wege in diesem Elemente wählen, die kürzesten dagegen in C zu machen streben. Auch hier hängt dann Alles wieder von dem Grade des Verhältnisses ab. Je mehr C, A und B gleich sind, desto mehr wird Alles so bleiben wie im ersten Falle, je mehr aber C vor A und B zurücksteht, desto mehr werden alle Waaren suchen, direct auf a zu gehen, bei welchem Puncte der kürzeste Weg durch das unbequeme C von einem Kreise zum anderen stattfindet, desto mehr und mehr wird also aller Verkehr und alle Ansiedelung dem Puncte a und seiner Nachbarschaft zugeführt.

Wir haben bisher die beiden Kreise als nur in einem Puncte sich berührend angenommen. Wir können nun, von diesem Puncte ausgehend, die beiden Kreise auf der einen Seite sich trennen und immer mehr und mehr sich von einander entfernen, und auf der anderen Seite sie sich in diesem Puncte vereinigen und sich immer mehr und mehr in einander schieben lassen.

Denken wir uns zunächst die beiden Kreise A und B sich lösend und sich immer mehr und mehr in entgegengesetzten Richtungen entfernend, so wird anfangs, so lange die Entfernung noch gering ist, Alles bei'm Alten bleiben und der Punct a seine volle, so eben erwägte Wichtigkeit behalten, nur mit dem Unterschiede, daß Das, was früher sich an einen Punct a heftete, jetzt zwei Puncten a und a (Fig. Nr. 30) zu Theil wird. Eben so behalten auch die anderen Puncte ihre Wichtigkeit und ihre angegebene Rolle. Entfernen sich aber die Kreise so, daß ihre Entfernung schon merkbar wird, wie z. B. acht bis neun Mal so weit, als ihr Durchmesser beträgt, so ist es klar, daß bei so großen Entfernungen beider Kreise der Unterschied zwischen ihrer größten Nähe bei a und ihrer größten Entfernung zwischen b und d, c und e immer mehr verschwindet. Es wird alsdann das Stück Weges, um welches b von d und c von e weiter entfernt ist als a von a, so wenig zu der gemeinschaftlichen Entfernung

hinzufügen und die geringere Entfernung von **a** zu **a** so wenig absparen, daß beide Entfernungen beinahe als gleich angenommen werden können. Lassen wir die Kreise sich anfangs nur wenig von einander entfernen, so werden dann anfangs nur die Differenzen zwischen den nächsten Puncten bei **a** schwinden, z. B. zwischen **k** und **l**, **h** und **i**, und diese nächste Nachbarschaft von **a** also mehr und mehr fast eben so begünstigt erscheinen wie **a** selbst. Lassen wir aber die Kreise sich noch weiter entfernen, so daß die Entfernung also z. B. zehn bis zwanzig Mal größer ist, so werden auch selbst die Nachtheile der entferntesten und die Vortheile der nächsten Puncte verschwinden, und es wird am Ende die ganze Größe von **A** und **B** gegen die Länge der Entfernung ihre Bedeutung verlieren. Man wird sie zuletzt als Puncte ohne Ausdehnung annehmen können, so daß es dann ganz gleichgültig wird, ob man auf der Seite von **a** den Hauptverkehrspunct annimmt, oder auf der Seite von **g** oder **f**, oder sonst irgendwo. (S. Fig. Nr. **31**.) Es läßt sich hieraus also die allgemeine Regel ziehen: Je entfernter die beiden Kreise sind, desto weniger macht sich die durch ihre gegenseitige Annäherung bedingte Städteausbildung bemerkbar, und desto undeutlicher wird das ganze Bild.

Lassen wir dagegen auf der anderen Seite die Kreise, von dem obigen Berührungspuncte ausgehend, zusammenfallen, so daß sie also zu einer Figur verschmelzen, so werden die Erscheinungen wieder anders sein.

Fangen wir auch hier vom geringsten Grade an. Wenn die Kreise nur wenig in einander übergehen und also außer **a** nur noch einige wenige Nachbarpuncte bei **a** gemeinschaftlich haben, so wird dadurch anfangs nur das geändert, daß, wenn **A** und **B** ansiedelungsfähig sind, **C** aber nicht, Alles um **a** herum in einer Stadt sich vereinigt, dagegen, wenn **C** ansiedelungsfähig ist, **A** und **B** aber nicht, Alles in zwei Städte auseinandergeht. Uebrigens wird Alles bei'm Alten bleiben.

Lassen wir aber die beiden Kreise bedeutend in einander dringen, so daß ihre Peripherieen weit in einander hineingreifen, z. B. so weit, daß die Kreise (Fig. Nr. **32**) sich in **k** und **h** schnitten, und das Stück **kmhn** den beiden Kreisen gemeinschaft-

lich sein. Man ziehe alsdann die Linie **k** und **h**, und es wird sich leicht zeigen lassen, daß das Leben und die Ansiedelungen, welche sonst, wenn die Kreise getrennt wären, auf den Peripheriestücken **kmh** und **knh** erscheinen müßten, sich auf jener Linie fixiren müssen. Es wird hier zunächst für die beiden Puncte **k** und **h** ganz Dasselbe sprechen, was oben für **a** und **a** sprach. Ueber sie gehen immer die kürzesten Entfernungen, sowohl von **C** zu **C**, als von einem großen Theile von **A** zu einem großen Theile von **B**. Wenn **C** Wasser ist und **AB** Land, so wird in **k** und **h** von **C** aus Vieles landen und von hieraus entweder auf den Linien **kh** von **k** nach **h**, oder von **h** nach **k** übergehen, oder sich von **k** und **h** aus in den Kreisen verbreiten. Ist **A** und **B** aber Wasser und **C** Land, so werden sich alle Landwaaren aus **C** in **h** und **k** einschiffen, indem sie bis hieher zu Lande gingen und ihre Reise von hieraus zu Wasser fortsetzen. Sind **A** und **B** verkehrs- und ansiedelungsfähig zugleich, so zeigt sich leicht, wie die Mitte **a** zwischen **h** und **k** und zwischen **A** und **B** wichtig werden wird, und eben so, wenn auch nicht in demselben Grade, alle anderen in der Linie **kh** liegenden Puncte. Je näher die Kreise sich treten, je mehr sie in einander dringen, je länger die Linie **kh** wird, desto mehr muß auch die Kraft von **a** steigen, desto mehr fallen die Puncte **A** und **B**, desto unbedeutender auch werden **k** und **h**, bis endlich, wenn **kh** so groß wird als ein Kreisdiameter, und folglich auch die Kreise ganz zusammenfallen, **A**, **a** und **B** Eins werden, und eben so auch **kbd** und **ehc** und die Linie **kk** mit **de** und **bc**.

Wir haben in dem Vorhergehenden die beiden Kreise immer einander gleich angenommen. Bei vorausgesetzter Ungleichheit der Kreise wird sich in der Art und Weise der Besiedelung nichts ändern. Es wird nur der Einfluß des kleinen auf den größeren schwächer werden. Es werden sich auf beiden Kreisen alle die angegebenen Puncte zeigen, aber in demselben Maße minder bedeutend, als der eine Kreis kleiner ist.

Es sei der Diameter des Kreises **A** fünf Mal größer als der Diameter des Kreises **a**, so kann man nun die hier möglichen Fälle der Berührung, kleiner und großer Entfernung, geringer und bedeutender Verschmelzung, leicht so verzeichnen, wie es in Fig. Nr. 33 geschehen ist. Sind

nun A und a, wie wir stillschweigend voraussetzen, gleich verkehrsfähig und verkehrsbedürftig, so kann dann natürlich der kleine Kreis a nur gerade im Verhältnisse seiner Größe auf den großen Kreis A einwirken, d. h. er kann ihm nur so viele Producte geben, als überhaupt ein Kreis seiner Größe geben kann, und auch von A nur so viele Producte empfangen, als ein Kreis seiner Größe bedarf. Der Kreis a ergreift also nicht den Verkehr des ganzen Kreises A, sondern nur eines Theiles von ihm, welcher der Größe von a entspricht. Es ist dieß mithin so anzusehen, als wenn sich ein Kreis von der Größe von a aus A herausschälte. Wir haben diesen mit a correspondirenden Kreis α in der Figur α immer punctirt gezeichnet. Es folgt daraus, daß alle die Ansiedelungen, welche a mit A erzeugt, nicht im Verhältnisse eines Kreises sind, der A gleich ist, sondern im Verhältnisse eines Kreises, der gleich a ist, und daß also, wenn a beinahe ganz in A hineinfällt, der Punct a sich nicht zum Mittelpuncte und zur Capitale der ganzen zusammengesetzten Figur zu machen strebt, sondern nur zum Mittelpuncte von a und α.

Aus dieser Ausführung der Ansiedelungsweise bei zwei sich berührenden, nahen oder entfernten oder in einander dringenden Kreisen wird sich nun leicht der Erfolg bei zwei anderen Oberflächenfiguren beurtheilen lassen.

Die Fälle werden nun noch bunter, wenn man drei Figuren mit einander in Verkehr treten läßt. Wir wollen hier wiederum nur die Erfolge bei den Kreisen beurtheilen. Die Kreise können entweder gleich groß oder von verschiedener Größe sein. Sind sie zunächst gleich groß, so können sie wieder in gerader Linie liegen oder nicht.

Liegen alle drei gleich großen Kreise in gerader Linie, so können sie entweder gleich weit von einander entfernt sein oder nicht.

Sind sie gleich weit von einander entfernt wie in Fig. Nr. 34, so kann man hier nun sehr verschiedene Arten des Verkehrs unterscheiden,

erstlich den Verkehr der Theile jedes Kreises mit den übrigen Theilen oder den inneren Verkehr desselben,

dann den Verkehr des einen Kreises mit seinem Nachbarkreise,

ferner den Verkehr aller drei Kreise unter einander, und

endlich den Verkehr aller drei Kreise mit dem Auslande, welches hier wiederum natürlich als alle drei in gleicher Entfernung umgebend gedacht wird.

Der innere Verkehr eines jeden Kreises für sich bildet sich nun so aus, wie wir das bei'm inneren Verkehre der einfachen Figuren entwickelten.

Der Verkehr des Nachbarkreises mit dem Nachbarkreise bildet sich so aus, wie wir es oben für den Verkehr zweier Figuren unter einander nachwiesen. Der Verkehr von **A** mit **B** hat seine Hauptpuncte in **a** und **b** und der Verkehr von **B** mit **C** in **c** und **d**.

Für den Verkehr aller drei Kreise mit dem sie überallhin gleich weit umgebenden Auslande **R** muß man alle drei Kreise in eine Figur zusammenfassen, was bei ihrer hier angenommenen Stellung leicht in einer Ellipse **nn** geschehen kann, und so alle drei Kreise alsdann als eine Ellipse auffassen. Es werden, wenn man das über den äußeren Handel bei einfachen Figuren Gesagte zu Hülfe nimmt, dann **e** und **f** sich als die Haupthandelsplätze des Verkehrs aller drei Kreise zusammen genommen mit dem Auslande zeigen, wenn die Enclaves als Festland und das Medium als Wasser angenommen wurde.

Für den Verkehr der drei Kreise unter einander kann man sie wiederum als Eins innerhalb der Ellipse **nn** betrachten, wo sich's alsdann zeigt, daß der mittlere Kreis die beiden anderen vermitteln und beherrschen, und **B** die herrschende politische und Handelscapitale werden muß.

Sind die Kreise nicht gleich weit von einander entfernt, wie Fig. Nr. 35 dieß darstellt, so kann man diesen Fall so beurtheilen:

Der innere Verkehr in **C** wird mächtig sein und **C** sehr stark in sich zusammenhalten, der innere Verkehr von **A** und **B**, jeden Kreis einzeln genommen, wird nicht so innig sein, der Verkehr zwischen **A** und **B** wird inniger sein als der von **B** und **A** mit **C**, der Verkehr aber zwischen **A**, **B** und **C** unter einander wird immer inniger sein als mit dem von allen drei Kreisen unendlich weit entfernten

Auslande. Für den Verkehr von **A**, **B** und **C** unter einander, wenn man sie in derselben Figur un zusammenfaßt, würde eigentlich **a** der wahre Mittelpunct sein. Es wird die Hauptansiedelung für diesen Verkehr sich also so nahe als möglich an **a** legen, also in *α*.

Liegen die drei gleich großen Kreise nicht in gerader Linie, so können sie wiederum gleich weit von einander entfernt sein oder nicht.

Sind sie gleich weit entfernt, wie in Fig. Nr. 36, so kommt es natürlich wiederum auf das Verhältniß ihrer Größe zu ihren Entfernungen an, um zu bestimmen, ob sie überhaupt viel mit einander verkehren werden oder nicht. Ist ihre Entfernung in Vergleich zu ihrer Größe gering, so werden sie innig und stark an einander hängen, und zwar werden in diesem Falle alle drei, der erste zum zweiten und der zweite zum dritten, wie der dritte zum ersten ganz in demselben Verhältnisse der Abhängigkeit stehen, so daß keiner als der einzig dominirende erscheint, und alle werden an der herrschenden, sie alle vermittelnden Centralcapitale **a** gleichen Antheil haben.

Sind sie nicht gleich weit von einander entfernt, so werden wieder zwei (**A** und **B**) besonders innig zusammen gehören, und da sie zusammen eine größere Macht bilden als **C**, so wird **C** ihnen beiden zusammen genommen mehr unterworfen sein, als **B** es an **A** und **C** oder **A** an **B** und **C** ist, und die Hauptstadt aller wird sich daher in **A** und **B** bei **a** finden, es sei denn, daß **C** sich durch allzugroße Entfernung ganz und gar ihrem Wirkungskreise entzöge.

Sind die Kreise von verschiedener Größe, so können entweder alle drei von verschiedener Größe sein oder nur einer von anderer Größe als die beiden anderen, diese aber von gleicher.

Ist nur ein Kreis von anderer Größe als die beiden anderen, und sind diese einander gleich, so kann der eine entweder größer oder kleiner als jeder der beiden anderen sein, oder größer oder kleiner als beide zusammen genommen. Es lassen sich hier wiederum alle die verschiedenen Fälle der Entfernung und Stellung der Kreise zu einander denken, wie bei gleichen Kreisen.

Eben dieselben verschiedenen Fälle sind möglich, wenn alle drei Kreise von verschiedener Größe sind.

Es gilt hier im Ganzen die Regel, daß der kleinere Kreis dem größeren folgt und von ihm beherrscht wird, und zwar um so mehr, je mehr er kleiner ist, und je näher er ihm liegt, daß aber zwei kleinere Kreise, wenn sie nahe liegen und zusammen genommen größer sind als der dritte, Gewalt über diesen üben.

Was wir hier von Kreisen bemerkt haben, findet auch Anwendung auf alle andere Figuren.

Auf unserer buntgestalteten Erdoberfläche sind aber gewöhnlich die Einwirkungen von außen her auf jede beliebige Erdoberflächenfigur so äußerst manchfaltig und zusammengesetzt, und nicht nur von zwei oder drei, sondern von äußerst vielen Nachbarfiguren herrührend, daß es unmöglich ist, alle die Fälle, welche hier vorkommen können, darzustellen und zu berechnen. Die Continente mit ihren Riesenkräften, die mächtigen Halbinseln, die von ihnen ausgehen, und die großen und kleinen Inseln, die sich bei ihnen anlegen, wirken so verschiedenartig durch und auf einander, — ja jeder kleine Theil dieser Erdoberfläche steht so sehr in dem vereinten Einwirken aller Kräfte sämmtlicher übrigen Theile, daß es äußerst schwierig wird, alle diese verschiedenen, sich kreuzenden Wirkungen nachzuweisen und alle durch einander arbeitenden Kräfte in ihren Operationen zu verfolgen. Dennoch sind aber in den meisten Fällen einige Einwirkungen so sehr alle anderen überwiegend, und die meisten anderen Einflüsse so unbedeutend und so sehr gegen die dominirenden zurückstehend, daß sich die Hauptursachen der Verkehrsbewegung, Bahnenrichtung und Besiedelungsweise jeder gegebenen Oberflächen-Figur mit Hülfe der in unseren obigen Auseinandersetzungen entwickelten Methode auffassen, beurtheilen und darstellen lassen.

Siebentes Capitel.

Die Ansiedelung.

Wir haben in den vorigen Capiteln die, eine menschliche Ansiedelung erzeugenden und bedingenden physikalischen Verhältnisse auseinander zu setzen gesucht. Es würde unsere Betrachtung indeß unvollständig sein und bei der Anwendung unserer Theorie auf die in's Leben getretenen Erscheinungen noch mancher Zweifel bleiben, wenn wir nicht auch noch das auf diese Weise Erzeugte in seiner von ihm nun nach seiner Geburt ausgehenden Rückwirkung auf den Verkehr und auf anderweitige Ansiedelung betrachten wollten. So wie die Sonne sich nicht der Einwirkung ihrer eigenen Kinder erwehren kann und von denen, die sie selbst gebildet hat, wiederum angezogen, gebildet und verändert wird, so wie überhaupt jedes Geschöpf gleich nach seiner Geburt in Rückbeziehung zu seinem Schöpfer tritt und in gewisser Beziehung wieder des Geschöpfs Geschöpf wird, so wirkt auch jede Ansiedelung, so wie sie ein Product des Verkehres und der Art und Weise seiner Bewegung ist, wiederum auf den Verkehr zurück, verändert, leitet ihn und bedingt und bestimmt ohne Zuthun natürlicher Verhältnisse die Art seiner Bewegung.

Durch diese von ihr selbst ausgehenden Einflüsse und durch diese Einwirkung auf den Verkehr häuft und ordnet nun eine Stadt schon als solche, theils innerhalb ihres eigenen Kreises, theils in ihrer Umgebung die Bevölkerung nach Gesetzen, die, unabhängig von den physikalischen Vorzügen oder Nachtheilen ihrer Situation in dem Wesen jeder Ansiedelung selbst begründet sind, — ordnet die Bevölkerungs-Elemente, welche ihr angehören,

schafft ihrer selbst wegen neue Ansiedelungen in ihrer Umgebung oder hindert solche, die ohne vorgängiges Inslebentreten und Einwirken der Stadt entweder nicht geschaffen oder nicht gehindert sein würden.

Wir können demnach die hierher gehörigen Dinge unter folgenden Gesichtspuncten betrachten:

erst die innerhalb einer Stadt auf die Gestaltung ihrer Organisation hinwirkenden Verhältnisse und Kräfte (innerer Ausbau),

und dann die von einer Stadt als solcher auf ihre Umgebung ausgeübten Einflüsse (äußere Umsiedelung).

1. Innerer Ausbau der Städte.

Es walten in den Städten theils gewisse Verhältnisse ob, die eine möglichst große Annäherung an einen Punct, theils andere Verhältnisse, die ein Auseinandergehen und eine gewisse Entfernung der Stadt-Elemente wünschenswerth machen. Wir können hier daher von den innerhalb eines Stadtorganismus wirksamen Kräften der Concentration und der Repulsion sprechen.

A. Concentrirung.

Sei der erste Ansatzpunct der Stadt ein Tempel, ein Kloster, eine Burg, ein Markt, oder sonst irgend ein anderer, Bevölkerung anziehender Punct, so werden die sich ansetzenden Wohnungen von allen Seiten her so nahe als möglich bei jenem Anfangspuncte, den sie der von ihm gebotenen Vortheile wegen aufsuchten, sich anzusiedeln streben, und dieser wird so in die Mitte der sich um ihn bildenden Stadt zu liegen kommen, indem er nach allen Seiten hin auf gleiche Weise anzieht und alle Wohnungen in Kreisen um sich herum ordnet. Es folgt hieraus der allgemeine Satz, daß alle Städte sich in Kreisen zu erfüllen streben und ihre Häuserringe auf ähnliche Weise absetzen wie ein Baum seine jährlichen Holzringe.

Da von dem Centrum der Stadt nach allen Seiten hin, nach oben und nach unten, eine gleiche Anziehung ausgeht, so würde daraus folgen, daß diese kreisförmige Ringbildung nicht

blos in einer und derselben Fläche, sondern nach allen Seiten hin stattfinden müßte, und daß sich mithin die Städte eigentlich nicht in einer Kreisfläche, sondern vielmehr in einer Kugelform erfüllen müßten, eben so wie ein Weltkörper sich durch allseitig verbreitete Anziehung an die beiden ersten vereinigten Atome als Kugel concentrirt. Da sich aber aufwärts durch Aufeinandersetzen der Häuser (Vermehrung der Etagen) und abwärts durch Anlegung von Souterrains nur sehr wenige Wohnungen bauen lassen, und da sich nur die auf der Oberfläche der Erde hinlaufenden Attractionsradien vorzugsweise wirksam zeigen, so kann man die Stadt ohne großen Fehler als in der Kreisfläche ausgebreitet annehmen.

Wir betrachten daher erstlich

die Wirksamkeit der Concentrirung in derselben Fläche, und dann nur anhangsweise

die Wirkungen derselben nach oben und unten.

a. Die Wirksamkeit der Concentrirung in derselben Fläche.

Die Betrachtung derselben zerfällt wieder in zwei Theile, nämlich

in die nähere Begründung des Strebens der Städte zur Kreis- und Ringbildung und

in den Versuch, die Rang- und Stufenfolge dieser Ringe zu bestimmen.

α. Nähere Begründung der angegebenen Centralbildung der Städte.

Die einfachste Organisation des Lebens findet unter uns bei den Landbauern statt. Bei ihnen genügt noch jeder Haushalt weit mehr sich selbst, es hat noch nicht der Eine den Anderen so unabweislich nöthig, da Jeder auf seiner Wiese, auf seinem Felde, in seinem Stalle und Hause fast Alles besitzt, dessen er bedarf. Obgleich freilich auch bei ihnen ein Zusammenbauen der Wohnungen nicht ohne Vortheile und sogar im Ganzen gewöhnlich ist, so ist doch eine innige, rasche und leichte Communication im Inneren nicht so sehr Bedürfniß wie bei den Bürgern der Städte. Die Bewohner des freien Landes bauen daher ihre

Häuser nicht so nahe auf und an einander, sondern legen sie vielmehr der Länge nach an die Bäche oder Landstraßen, damit Jeder vom Wasser oder von der Straße Vortheil ziehen und doch zu gleicher Zeit seinen Gärten und Aeckern hinter den Häusern nahe sein könne.

Die Dörfer haben daher eine sehr einfache Organisation und ein sehr wenig entschiedenes Streben zur Concentrirung der Wohnungen. Sie sind oft meilenlang und dabei wenig breit und nehmen nicht selten bei vielfach geringerer Population einen mehrfach größeren Raum ein als bedeutende Städte.

Die Städte werden meistens auch als Städte geboren, und in der Regel findet kein Uebergang von einem Dorfe zum Flecken, von einem Flecken zu einer Stadt u. s. w. statt, weil die Städte ganz andere Bedürfnisse haben, ganz andere Situationen suchen und daher mit jenen Ansiedelungen in vieler Hinsicht gar nicht unter eine Regel gehören. Ja es kann sogar geographische Verhältnisse geben, unter denen eine große Stadt ganz vortrefflich gedeihen kann, da an derselben Stelle für ein Dorf nicht Platz sein würde *). Sehr häufig indessen mag doch dieser Uebergang von Dorf zu Flecken und Städten u. s. w. stattgefunden haben. In solchen Fällen könnte man dann die Dörfer gleichsam als die Embryos der Städte, als unentwickelte Städte betrachten, die anfangs eine mehr oder weniger simple Längenausdehnung zeigen und erst bei fortschreitender Entwickelung Seitenäste und Glieder hervortreiben. Bei den weiter entwickelten Dörfern, den Flecken, die schon mit städtischen Elementen gemischt sind, tritt sogleich in Ausbildung zweier oder dreier Nebenstraßen ein Streben nach Concentrirung hervor. Je mehr der Flecken sich einer Stadt nähert, desto ausgerundeter erscheint er, und die Stadt selbst endlich stellt, wo es die Umstände nur erlauben, ein völlig kreisförmig entwickeltes centrales Gebilde dar.

Die kreisrunde Fläche ist die einzige, in der jeder Punct einer Ansiedelung allen anderen möglichst nahe ist und in welcher allein die innigste Gemeinschaft und rascheste Mittheilung

---

*) Der Felsen Gibraltar, früher Malta, sandige dürre Striche an den Küsten der Meere, auf denen Städte blühen, aber keine ackerbauende Dörfer wurzeln können, und andere ähnliche Puncte geben Beispiele dazu.

stattfinden kann. Eben so ist die Kreislinie die einzige, welche sich mit den geringsten Mitteln, der kleinsten Mannschaft und Mauer vertheidigen läßt, denn sie ist die Linie, welche, den größten Flächenraum umschließend, doch die kürzeste ist. Diese beiden Bestrebungen der Städte aber, sowohl zum innigsten Verkehre, als zur möglichst leichten Vertheidigung, sind es eben, die ihre innere Structur am meisten bedingen und sie daher offenbar nothwendig in eine Kreisfläche hineindrängen.

Die künstliche Ausbildung des Lebens in den Städten, die Vervielfältigung der Bedürfnisse, die außerordentliche Theilung der Arbeit, die Unbehülflichkeit jedes Einzelnen für sich allein, alsdann die den städtischen Geschäften eigenthümliche und nöthige Schnelligkeit der Betreibung, dieß Alles hält die Stadthäuser auf engem Raume zusammen. Jeder Bürger wünscht mit allen seinen Mitbürgern in möglichst nahe Nachbarschaft zu treten, denn er hat sie alle mehr oder weniger nöthig. Dieser Wunsch, von dem gleicher Weise auch die übrigen Bürger beseelt werden, kann nun nie vollkommen erfüllt und befriedigt werden; so vollständig, als es angeht, wird er es aber in der möglichst concentrirten Kreisfläche.

Es sind jedoch selten die Umstände der Lage so günstig, daß die Städte stets den Kreis, nach dessen Erfüllung sie mit innerer Nothwendigkeit streben, vollkommen darstellen könnten. Vielmehr locken Gunst oder Ungunst des Bodens, welcher ihren Bauplatz bildet, indem sie mit der Centralisirung in Opposition tritt, die Städte bald in diese, bald in jene mehr oder weniger von der Kreisfläche abweichende Form.

Oft ist es ein Sumpf, der, da die Stadt noch nicht Kraft und Mittel genug besitzt, ihn auszutrocknen, ihr nicht erlaubt, auf der einen Seite sich weiter auszudehnen, oft sind es Berge, zwischen denen sie eingekeilt liegt, und von denen sie in eine längliche Form gepreßt wird. Zuweilen drängen sich die Städte keilförmig als Dreiecke zwischen zwei sich einigende Flüsse oder Meere, wie z. B. das prachtvollste Stadtdreieck Konstantinopel. Andere haben vielleicht in ihrer Nähe ein günstigeres Terrain entdeckt und ergießen sich nach einer Seite hin, hier unförmlich anschwellend, indem aller neue Anbau an dieser günstigeren Stelle geschieht.

Die größte Abweichung von der Kreisfläche, welche sich die Städte freiwillig, ohne von ihrer Umgebung gezwungen zu sein, erlaubt haben, ist die quadratische Form. Babylon erfüllte nach Herodot ein Quadrat und Peking nach Timkowsky's Plan ein nicht sehr längliches, dem Quadrate nahe kommendes Parallelogramm.

Alle diese verschiedenen durch die Umstände bedingten oder willkürlich angenommenen Figuren, in denen die Städte sich erfüllen können, sind indeß nur entweder als Theile, Segmente von Kreisen, oder als verschobene Kreise anzusehen, in denen sich immer die centrale Bildung, das radiale Hinausstreben und das ringförmige Aneinanderschichten wirksam zeigt.

Eine von den Städten, die ganz besonders schön die kreisrunde Gestalt erfüllt haben, ist Moskau. Da diese Stadt, fast ganz sich selbst überlassen, im Laufe der Jahrhunderte naturgemäß sich ausbildete und von keinem Fürsten ihr ein durchdachter oder wenigstens kein einigermaßen durchgreifender Plan vorgeschrieben wurde, so ist ihr Beispiel hier um so passender. Wir fügen daher von dieser Stadt einen kleinen Riß bei (s. Fig. 37). Moskau's Kreml und Kitai-Gorod (1) nehmen den durchaus überall gleich weit entfernten Mittelpunct ein. Um die Kitai-Gorod setzt sich die Beloi-Gorod (2) rings herum an, die ihrerseits wieder von der Semlanoi-Gorod (3) in ganz gleicher Breite, als wären die Kreise abgezirkelt, umgeben wird. Und endlich gehen von ihrer äußersten Gränze, den Boulevards von Twer und der großen Gartenstraße, überall fast gleich große Vorstädte (4) aus.

Wie wir später die sich in Ringen um ihre Principalstadt herum anlegenden Hülfsorte in gewisse Klassen und danach in eine gewisse Rangfolge zu bringen versuchen werden, eben so können wir es mit den Häusern und Bewohnern der Stadt selbst machen, und nun, nachdem wir im Allgemeinen nachgewiesen haben, daß sie sich in Kreisflächen ringweise zusammenzusetzen streben, weiter schreiten zu

β. dem Versuche, die Rang- und Stufenfolge dieser Ringe im Allgemeinen zu bestimmen und zu erforschen, welchen Kreisring die verschiedenen Elemente, aus denen eine Stadt zusammengesetzt ist, d. h. die verschiedenen Klassen der Häuser und Bewohner einzunehmen streben.

Diese Betrachtung setzt eine vorgängige Classification der Häuser und der Stadtbewohner voraus. Da es bei diesen Dingen aber unmöglich ist, einen allgemein durchgreifenden obersten Eintheilungsgrund zu finden und so den Gegenstand völlig zu erschöpfen, so begnügen wir uns, nur einige der wichtigsten und gewöhnlichsten Eintheilungen anzudeuten und bei jeder dann die Region der Stadt anzugeben, die für sie vorzugsweise bestimmt zu sein scheint.

Alle die vielen Rücksichten, aus denen man die Häuser einer Stadt betrachten kann, lassen sich im Ganzen auf folgende drei zurückführen, auf ihre Bauart, ihr Alter und ihre Bestimmung.

A. Eintheilung der Häuser rücksichtlich ihrer Bauart.

Die Betrachtung der Bauart eines Hauses umfaßt ihre Größe, das Baumaterial und die Eleganz der Form.

Rücksichtlich ihrer Größe zerfallen die Häuser in hohe und niedrige *), breite und schmale, lange und kurze, da bei den Häusern, wie bei allen Körpern, die drei Ausdehnungen, Höhe, Breite und Länge, in Betracht kommen. Nimmt man sowohl auf Höhe, als auch auf Breite und Länge zugleich bei der Eintheilung Rücksicht, so bekommt man die Begriffe von

a. großen und weitläufigen Gebäuden,
b. Gebäuden mittlerer Größe und
c. kleinen Häusern und Hüttchen.

Das Baumaterial der Häuser ist außerordentlich verschieden, doch kommen in den meisten Städten nur hölzerne und steinerne vor.

---

*) Wir sprechen hier nur von der Höhe des einfachen Hauses ohne Souterrains und ohne Stockwerke, da wir die zusammengesetzten Häuser mit mehren Stockwerken und Souterrains als mehre über einander gesetzte Häuser betrachten und von ihnen gleich unten sprechen werden. Daß man übrigens bei den einfachen Häusern auch von hohen und niedrigen sprechen könne, ist offenbar, da man oft einfache Häuser findet, die höher sind als manche zweistöckige.

In Rücksicht auf die Eleganz der Form könnte man drei Stufen, nämlich

a. Prachtgebäude,

b. einfache Wohnungen und

c. ärmliche Hütten

annehmen.

B. Eintheilung der Häuser rücksichtlich ihres Alters.

Man kann die Häuser hinsichtlich ihres Alters eintheilen in

a. älteste,

b. neuere und

c. neueste Gebäude der Stadt, insofern man dadurch bezeichnen will, aus welcher Periode der Dauer der Stadt sie herstammen. Man kann sie aber auch eintheilen in

a. antike,

b. mittelalterliche und

c. Gebäude neuester Zeit, insofern man dadurch bezeichnen will, aus welcher Periode der Weltgeschichte sie stammen. Bei manchen Städten fallen diese beiden Stufenfolgen gänzlich zusammen, so bei den von den Römern gebauten und noch jetzt blühenden. Bei allen Städten ohne Ausnahme läßt sich die erste Eintheilung anwenden, die zweite ist bei denen nicht anwendbar, die nur Gebäude aus einer Zeitperiode haben, wie z. B. Petersburg nur Gebäude der neuen Zeit besitzt, oder mancher alte zurückgekommene Ort, der keine neuen Häuser zubaut, nur mittelalterliche.

C. Eintheilung der Gebäude rücksichtlich ihrer Bestimmung.

Dieß ist die wichtigste von allen Eintheilungen und die, welche zugleich auch die meisten genauen Bestimmungen der Klassen zuläßt. Es giebt insofern keinen größeren Gegensatz als den zwischen dem Staate oder der Gemeinde und dem Privatmanne. Die Häuser zerfallen daher vor allen Dingen in öffentliche Gebäude und Privatwohnungen.

a. Oeffentliche Gebäude, und zwar

α. für den Gottesdienst, Kirchen, Moscheen, Tempel. Diese zerfallen wiederum in

A. Hauptkirchen, Tempel u. s. w.,
B. Nebenkirchen, und
C. Kapellen, Bethäuser.

β. für den Staats- und Gemeindedienst.

Dahin gehören die fürstlichen Schlösser, die Gouvernements-, Stadt- und Rathhäuser.

γ. für sonstige Zwecke der öffentlichen Erziehung, Wohlthätigkeit, Besserung und Bestrafung.

A. Die Schulgebäude, Bibliotheken, Museen u. s. w.
B. Die Armen-, Kranken-, Findelhäuser u. s. w.
C. Die Zucht-, Gefängniß-, Arbeitshäuser, Casernen u. s. w.

b. Die Privatgebäude. Ihrer sind die manchfaltigsten Arten, weil die Stände, Gewerbe und Lebensverhältnisse der Privatleute noch weit manchfaltiger sind als die Zwecke des Staats.

α. Zur Wohnung:

A. für die ersten Bürger der Stadt, für die Vornehmen und Reichen,
B. für die Mittelklasse, die Krämer, Schänkwirthe, Handwerker u. s. w.,
C. für die Halbbauern, die Gärtner, die Armen u. s. w.

β. Zu anderen Zwecken:

A. zur Betreibung eines Gewerbes — die Boutiken, Kramläden, Kaffeehäuser, Schänkstuben, Bierbrauereien, Fabrikgebäude, Gerbereien u. s. w.
B. zur Aufbewahrung von Vorräthen — die Vorrathshäuser, Packhäuser, Kornkammern, Magazine, Waarenhäuser u. s. w.

Wenn man eine neue große Stadt, deren Größe, Häuser und Einwohnerzahl schon im Voraus bestimmt wären, auf ein Mal in die Welt setzen wollte und könnte, so vermöchte man sehr genau jeder Klasse von Häusern nach rationellen Gründen ihre Stellung anzuweisen, ja für jedes einzelne Haus den zweckmäßigsten Bauplatz zu bestimmen. Man könnte den Werth jedes Grundstücks genau berechnen und so nach ihrem Reichthume, ihrer Eleganz, ihrer Größe u. s. w. die Häuser ordnen. Man

könnte dann jeder Hütte, jedem Prachtgebäude, jedem Grade von Wohlhabenheit, jedem Gewerbe seinen Ring und seine Stelle anweisen, die ganze Stadt so ausbauen, wie es ein rationeller Städtebau erforderte und die innere Structur der Stadt so organisiren, daß die ganze Stadtthätigkeit mit derselben Energie, mit derselben Ordnung, mit derselben Sparsamkeit und eben so geringer Kraftverschwendung vor sich ginge, wie z. B. die Thätigkeit des Organismus einer wohlberechneten Maschine.

Mit dieser Bedachtsamkeit und solcher Gründlichkeit wird indeß wohl selten eine Stadt auf Erden gebaut. Vielmehr fliegt meistens der Anwuchs der Städte, indem sie von einem kleinen Anfange ausgehen, auf sehr planlose und unordentliche Weise zu. Ohne Rücksicht auf das Bestehende und ohne eine Rangordnung zu beobachten, setzen sich die neuen Ansiedler neben den alten an, und jeder mag zusehen, wie er sich einrichte und wie er sich helfe. Die Städte wachsen so meistens zu ungeheueren Häuserhaufen an, ohne daß je ein allgemeiner und durchdachter Plan hätte zum Grunde gelegt werden können.

Jenes abgemessene Gleichgewicht der Kräfte in den Städten und jene fehlerlose vollkommen harmonische Regelmäßigkeit ihrer Structur, wie man sie herstellen könnte, ließe sich indeß eher begründen als erhalten. Durch Kriegsereignisse, Sterbefälle, Glück und Unglück, durch Fleiß und Unfleiß, Genie und Unverstand würde sie bald gestört werden, eben so wie die Gleichheit des Eigenthums, wenn auch dessen Einführung eine Zeit lang unter gewissen Umständen mit Glück ausgeführt werden könnte. Und selbst hiervon abgesehen, sind doch die Städte in einer beständigen Bewegung, entweder in Zunahme oder in Abnahme begriffen. Jene Harmonie könnte aber blos Bestand haben, wenn die Größe und Bevölkerung dieselbe bliebe, und würde also bei jedem Zuwachse oder jeder Abnahme gestört werden.

Auf der anderen Seite aber dringt durch jene Planlosigkeit des Anbaues, wie man sie in der Wirklichkeit gewöhnlich findet, doch ein gewisser ordnender Instinct hindurch, der selbst ohne Zuthun der Menschen jedes Haus mehr oder weniger an den ihm zukommenden Platz schiebt, und es findet in den Städten selbst ohne darüber wachende und dafür thätige Gewalt ein beständiges Aendern, Niederreißen, Umbauen und Zurechtschieben statt, wodurch jedem

Stadtelemente von selbst mehr oder weniger die Gegend angewiesen wird, die ihm vor Allem convenirt. Wenn daher auch die Städte keineswegs ganz so ausgebaut erscheinen, wie sie es nach rationellen Grundsätzen sein sollten, und wenn auch keine das Ideal einer vollkommenen Planmäßigkeit erreicht, so ist doch auf der anderen Seite auch keine zu finden, bei der sich nicht ein gewisses Streben nach zweckmäßiger Anordnung der Elemente zeigte.

Das Centrum der Stadt ist gewöhnlich ihr Anfangspunct. Dieser Mittelpunct wird daher vorzugsweise begehrt, erstlich weil er allen Theilen der Stadt so nahe als möglich ist, und dann auch, weil er für den Handel, wenn die Stadt eine Handelsstadt ist, für den Schutz, wenn dieselbe sich um ein Schloß anlegt, oder überhaupt für den Zweck, den sie sich gleich zu Anfange setzte und für den sie ihre Situation wählte, die meisten Vortheile bietet.

Es folgt daraus die entscheidende Regel: Je näher dem Mittelpuncte der Stadt, dem eigentlichen Sitze der Seele ihres Lebens, desto stärker die Anziehung, desto größer das Gedränge der Häuser und Menschen, desto kostbarer der Boden. Aus dieser Regel ergiebt sich alles Andere von selbst, und wir können nun die einzelnen oben aufgestellten Klassen der Gebäude durchgehen und sehen, wie und wo hiernach einem Jeden sein Platz angewiesen wird. Wir wollen dabei zur Erleichterung der Bezeichnung gewisse Ringe des Stadtorganismus annehmen. Es läßt sich nicht bestimmen, wie groß die Anzahl solcher Ringe sein müßte, da man natürlich nicht angeben kann, wie viele Grade der Annäherung an's Centrum man festsetzen müsse. Wir mögen außer dem Stadtkerne und den Vorstädten drei solcher innerhalb einer Stadt um ihr Centrum geschichteter Ringe voraussetzen, einen innersten unmittelbar um's Centrum, einen mittleren und einen äußeren. (S. Fig. Nr. 38).

Je näher dem Centrum der Stadt, desto kostbarer der Boden, desto schmäler daher und kürzer die Straßen und Räume, desto mehr die Häuser auf allen Seiten beschränkt, desto mehr auch in die Höhe gedrängt. Zu gleicher Zeit aber auch: je näher dem Centrum, desto mehr schaulustige und be-

wundernde Augen, daher auch desto mehr Prachtgebäude, die in den Enden der Radien der entfernten Vorstädte nicht vergebens glänzen wollen. Auf der anderen Seite: je entfernter vom Mittelpuncte, desto billiger der Boden, desto unbeschränkter die Räume, desto breiter und größer die Straßen, desto weitläufiger die Häuser, zu gleicher Zeit aber auch desto einfacher und desto mehr ärmliche Hütten.

Es legen sich daher freilich in den innersten Ring die beschränkten Häuser, zu gleicher Zeit aber auch die Prachtgebäude, die allerdings einer gewissen Größe nicht entbehren können, wohl aber einer breiten Weitläufigkeit.

In den mittleren Ring legen sich die Gebäude mittlerer Größe, die einfachen Wohnungen.

In den dritten Ring kommen die weitläufigen Gebäude, zu gleicher Zeit aber auch die ärmlichen Wohnungen und kleinen Hütten.

Je näher dem Centrum der Stadt, desto näher ihrem Anfangspuncte, desto älter die Gebäude, daher im innersten Ringe die mittelalterlichen und ältesten Gebäude, und im äußersten Ringe der Stadt die meisten neuen Wohnungen.

Was von den öffentlichen Gebäuden zunächst die gottesdienstlichen betrifft, so gehören offenbar die Kathedralen und Hauptkirchen in den innersten Ring, wo das meiste Leben und das größte Bedürfniß nach einer gottesdienstlichen Erquickung und Herzensergießung und zu gleicher Zeit mit dem größten Alterthume auch die größte alte Frömmigkeit wohnt. Denn wenn auch auf der einen Seite die großen Dome und Hauptkirchen viel Raum einnehmen, so haben die reichen Stadtgemeinden des Inneren auf der anderen auch viele Mittel, sich solchen zu verschaffen.

Die Städte sind indeß in viele Quartiere und Gemeinden abgetheilt, jede Gemeinde will ihr Gotteshaus in ihrer Mitte haben, und so finden sich denn auch in den anderen Ringen noch Kirchen. Die Nebenkirchen liegen jedoch mehr im zweiten und dritten Ringe und die Kapellen und Bethäuser in den Vorstädten. Die höchsten Thürme und Dome der prachtvollen altgothischen und byzantinischen Kathedralen stellen sich bei jedem Anblick einer Stadt in der Mitte dar, von der aus die Thürme nach allen

Seiten hin zu den Nebenkirchen und neumodigen thurmlosen Betsälen der Vorstädte abfallen.

Wenn irgend etwas sich in dem Mittelpuncte der Stadt finden muß, und wenn irgend eine Klasse von Gebäuden das Centrum aufsucht, so sind das die für den Staats- und Gemeindedienst bestimmten, die fürstlichen Residenzschlösser, die Gouvernements- und Gerichtshäuser, von denen Alle abhängen und denen Jeder nahe sein will. Man sieht sie daher auch meistens entweder an den Märkten (wie z. B. bei den meisten deutschen Städten) oder auf den Stadtburgen (wie bei vielen griechischen nnd römischen Städten) liegen.

Minder stark ist der Zudrang nach der Mitte bei den Schulgebäuden, Bibliotheken, Museen u. s. w., deren Geschäfte nicht so dringlich sind. Sie können sich den mittleren Ring wählen.

Noch geringer ist das Bedürfniß der Mitte bei den Wohlthätigkeitsanstalten, bei den Armen-, Kranken-, Findel- und Arbeitshäusern. Ja man könnte sie zum Theil als centrumfliehend bezeichnen. Sie stehen mit dem Leben der Stadt nicht in raschem und innigem Verkehre, da sie vielmehr manches aus den Elementen des Stadtlebens Auszuscheidende enthalten, Krankheit, Armuth und Verbrechen. Sie sind eine Art von Klöstern, die ein eigenes Leben für sich haben wollen und dazu viel Raum, Ruhe und Unabhängigkeit in Anspruch nehmen, welches Alles in den inneren Ringen der Stadt schwerer zu haben ist, und welches dennoch dort sich verschaffen zu wollen, eine unnöthige Verschwendung wäre. Anstalten dieser Art gehören daher wesentlich auch schon als weitläufige Gebäude, wie die ihnen verwandten Kirchhöfe, in die äußersten Ringe der Stadt.

Die meisten Schwierigkeiten hat eine Rangirung der so außerordentlich manchfaltigen Privatwohnungen, und es lassen sich hier nur sehr allgemeine Regeln aufstellen. Was zunächst die Wohnungen der vornehmsten Bürger der Stadt, der obersten Beamten, des Adels, der Capitalisten, der Banquiers und der ersten Kaufleute betrifft, so legen sie sich wohl im Ganzen in den inneren Ring der Stadt, wo die Häuser kostbarer sind, die Miethen höher werden, wo man den Sitzen der Könige und

der Behörden oder dem Sitze des Handels und Verkehrs näher wohnt, wo man von den neuangesiedelten Pfahlbürgern und den nur geduldeten Schutzbürgern entfernt ist, wo die Häuser und das Blut der Bürger älter und die Klassen privilegirter werden. Man kann indessen füglich unter den ersten Bürgern der Stadt einen ähnlichen, folgenreichen Unterschied machen, wie man ihn bei dem Adel zu machen pflegt, den man in den dienstthuenden und den auf seinen Gütern lebenden theilt. Man kann sie in die müßigen und in die thätigen Reichen theilen. Zu jenen gehören die in die Stadt der Vergnügungen wegen gezogenen Vornehmen, die großen Rentiers und Capitalisten, zu diesen die Geschäftsmänner, die obersten Beamten, die großen Kaufleute, Banquiers u. s. w. Sie werden in der Regel sehr verschiedene Quartiere der Stadt innehaben.

Die thätigen Reichen findet man durchaus immer im Centrum der Stadt, wo sie ihre Bureaus und Comptoirs besitzen. Die müßigen Reichen hingegen haben nicht gern etwas mit dem Lärme der Geschäfte zu thun und ziehen sich aus der Mitte derselben zurück. Sie legen daher gewöhnlich neben dem eigentlichen alten Centrum der Geschäfte ein Centrum des Vergnügens und der vornehmen Welt an. Man kann dieß bei vielen Städten beobachten, z. B. bei London, wo einige Theile der City das eigentliche uralte Centrum der Stadt bilden und der Sitz der Geschäfte sind, und wo sich die Theile von Westminster, die der Sitz der vornehmen Welt wurden, jenen zur Seite legen.

Das Quartier der Vornehmen ging aus dem der Geschäftsleute hervor, denn erst mußte die Stadt arbeiten, ehe sie reich wurde, und zuvor mußte sie reich und mächtig werden, bevor sie eine Klasse der müßig gewordenen Reichen haben konnte. Sie bauten sich in den Vorstädten der alten Stadt auf den Bauplätzen der gekauften und eingerissenen Häuser der armen Leute an, indem sie so die Vorstädte zu inneren Ringen der Stadt machten und die Gärtner, Handwerker und anderen kleineren Bürger hinausschoben. Neben ihnen baut sich dann das Centrum der alten Stadt in seiner alterthümlichen Dunkelheit und Engigkeit fort.

Das Quartier der Thätigen arbeitet stets für die Be-

völkerung des Quartiers der Müßigen, und es finden fortwährend Uebertritte der Reichgewordenen und Genießenwollenden aus jenem in dieses statt. Die müßigen Reichen und zuweilen auch die thätigen, für die Zeit nämlich, wenn sie zur Erholung müßig sein wollen, wissen aus allen Ringen der Stadt das Angenehme zu ziehen und sind daher in verschiedenen zugleich ansässig. Solche haben dann oft ihr Bureau im Geschäftscentrum für Thätigkeit und Erwerb, ihr Palais im Quartier der vornehmen Welt für Eitelkeit und Glanz, ihr Suburbanum in der Vorstadt für Genuß und Blumen und ihre Villa in einem der äußeren Ringe für Ruhe und Erholung*).

Die reichen Bürger, sowohl die *thätigen*, als die *müßigen*, bilden den eigentlichen Kern der Stadt, bei Handelsstädten also die großen Kaufleute und Capitalisten, bei Manufacturstädten die Fabrikherren und bei Residenzstädten der Adel und die hohen Beamten. Die Mittelklasse, die Krämer, Schenkwirthe, Handwerker u. s. w. sind nur ihre hülfreichen Hintersassen. Die meisten von diesen müssen freilich überall bei der Hand sein und sind daher *überall* zerstreut. Dennoch aber wird man ihnen nie in Masse den inneren Ring der Stadt anweisen. Die Schneider, die Schuster, die Tischler u. s. w. sind immer nur secundäre Formationen, die sich an irgend eine Urformation anschließend ansetzen, und keine dieser Zünfte ist geschickt, den Kern einer Stadt zu bilden. Man kann ihnen daher nur im Ganzen genommen den *zweiten Ring* anweisen.

Die Halbbauern endlich, *die Gärtner*, *die Armen*, *die alten Leute* und *die Wittwen* sind durchgängig in die

---

*) In neuester Zeit ist eine ganz eigenthümliche Veränderung mit dem Quartier der Vornehmen in vielen Städten Deutschlands vorgegangen. Bei Bremen, Hamburg, Braunschweig, Dresden, Leipzig und mehren anderen Städten sind nämlich in Folge der großen Veränderungen in den politischen und geselligen Zuständen und Bedürfnissen die mittelalterlichen Gewänder der Mauern und Wälle geschwunden, und an ihre Stelle die schönsten und anmuthigsten Gartenanlagen getreten. Diese haben nun wieder ihrer Seits den an ihnen liegenden Bauplätzen einen hohen Werth verliehen, und viele reiche Leute, die zu diesen Zeiten wieder mehr Freude an der Natur finden als früher, wurden aus den inneren Ringen der Stadt herausgelockt. Sie haben dann die kleinen ärmlichen Maueranwohner verschwinden gemacht und die Städte mit einem herrlichen Kranze freundlicher Boulevards und prächtiger Gebäude umgeben.

äußersten Ringe zu verlegen, wo billige Wohnungen, weite Räume, mehr Ruhe und Gärten zu finden sind.

Von den Fabriken und Manufacturen gehören manche, die für stündliche Bedürfnisse arbeiten, ebenfalls in den zweiten Ring, die meisten aber werden mit Recht in die äußersten Ringe der Vorstädte hinausgeschoben, entweder weil sie gewöhnlich zu große Räume erfordern, wie z. B. die Wachsbleichen, oder weil sie zu gefährlich oder schädlich sein würden, um in der Stadt selbst geduldet werden zu können, wie z. B. die Gerbereien, Salpeterfabriken, Gasbereitungen, Pulvermühlen u. s. w.

Was endlich die Vorrathshäuser, Packhäuser, Magazine und Waarenhäuser betrifft, so scheinen die Handelsstädte, bei denen sie fast allein von Wichtigkeit sind, in Rücksicht ihrer ein doppeltes Verfahren beobachtet zu haben, eben so wie die Dörfer in Rücksicht ihrer Heu- und Kornscheuern. In manchen Gegenden findet man bei den Dörfern hinter jedem Wohnhause auch eine Scheuer angebaut. In anderen Gegenden haben die Dörfer ihre Scheuern allesammt auf einem separirten, von den Feuerstellen fernen Platze errichtet. So auch haben die Handelsstädte zuweilen ihre Packhäuser mit den Wohnhäusern vereinigt, zuweilen aber auf besonderen Plätzen am Markte oder am Wasser zusammengebaut. Das Erste findet meistens in den hanseatischen und holländischen Handelsstädten statt, wo die Kaufleute eigentlich in ihren Packhäusern wohnen, indem nämlich die ganzen Räume der Häuser mit Waaren größtentheils angefüllt sind, und nur hier und da auf höchst unbequeme Weise ein Wohn- oder Schlafzimmerchen angebracht wurde. Letzteres findet sich bei den englischen Docks, den orientalischen Bazars und den russischen Kaufhöfen. Wenn man indessen hier auch unterscheiden muß zwischen den großen Waarenhäusern, in denen die Kaufleute die aus der Fremde eingegangenen Waaren aufhäufen, und den Magazinen, die sie in Verbindung mit dem Verkaufsladen bringen, und wenn auch beide sich oft an verschiedenen Stellen befinden, so kommen sie doch beide wohl mehr oder weniger aus sehr natürlichen Gründen in den inneren Ring der Stadt.

Nachdem wir nun so die Art und Weise der Ausbreit-

ung und des Wachsthums einer Stadt in derselben Fläche betrachtet haben, bleibt uns noch die Auseinandersetzung der minder folgenreichen Ausdehnung in die Höhe und Tiefe.

b. Die Ausdehnung der Städte in die Höhe und Tiefe.

Wenn wir eben so leicht Häuser über einander bauen könnten als neben einander, wenn wir ferner bei dem Uebereinanderbauen uns eben so leicht in jeder anderen beliebigen Richtung ausbreiten könnten als in der horizontalen, wenn alsdann die Communication auf einer in die Höhe gerichteten Straße (d. h. auf einer Leiter oder Treppe) ganz eben so leicht wäre als auf einer horizontalen, und wenn man endlich die Souterrains in beträchtlicher Tiefe mit eben so geringen Schwierigkeiten mit Licht und frischer Luft versehen und zwischen ihnen und den oberen Stadtschichten eben so leichten Verkehr herstellen könnte, so würde jede Stadt ihre Kugelgestalt erfüllen und wie eine Baumkuppel nach allen Seiten ihre Straßenzweige ausschicken.

Da aber auf der einen Seite schon überhaupt das Uebereinanderbauen der Häuser große Schwierigkeiten hat, dann aber doch wenigstens nur in lothrechter Richtung stattfinden kann, da auf der anderen Seite das Untereinanderbauen der Häuser vom Boden in die Tiefe abwärts, wenn auch nicht größere Schwierigkeiten, doch größere Unannehmlichkeiten für den Menschen als ein Luft- und Lichtwesen hat, so bleiben die Städte in diesen Richtungen immer sehr unentwickelt und stellen nur immer höchst zusammengedrückte Ellipsoide dar.

Wir finden besonders in einigen mittelalterlichen Städten Deutschlands, Frankreichs und Englands außerordentlich hohe Häuser. Es sind oft fünf Stockwerke über einander gesetzt und außerdem noch mehre Bodenräume im Dache. Wir können indessen drei über einander gesetzte Häuser als die gewöhnliche Höhe, welche die Städte erreichen, und noch dazu das Dach als viertes, aufgethürmtes Gebäude betrachten und auf diese Weise daher mit Recht wenigstens noch drei über die unterste Häuserschicht sich legende andere Häuserschichten annehmen. (Siehe Fig. 39.)

Wenn wir die unterste Häuserschicht die Schicht des Rez-

de-chaussée (1) benennen dürfen, so können wir dann die drei oberen folgendermaßen bezeichnen:

die Schicht der bel étage oder des ersten Stockwerks (2),

die Schicht des zweiten Stockwerks (3), und

die Schicht des dritten Stockwerks oder der Dächer (4).

Auf dem Boden muß nun wohl jede Wohnung fußen, daher befinden sich alle Häuser der Stadt in der Schicht Nr. 1. Die bequemsten Häuser wären gewiß die, welche in dieser Schicht blieben, allein aus ästhetischen und ökonomischen Gründen setzt man überall bei einigermaßen bedeutenden Häusern auch noch ein Stockwerk auf das Rez-de-chaussée. Die Schicht Nr. 2 enthält daher auch noch viele Häuser, obgleich hier schon alle kleinen Wohnungen der Stadt fehlen. Zum zweiten und dritten Stockwerke wird man nur im Inneren der Städte hinaufgetrieben, wo der Boden so kostbar wird, daß man den höheren Räumen abgewinnt, was man am Boden sparen will. Die Schicht Nr. 3 enthält daher natürlich weniger Häuser als Nr. 2, und Nr. 4 die allerwenigsten.

Die Centra dieser Schichten liegen genau über dem Mittelpuncte der untersten Schicht oder dem Centrum der ganzen Stadt und breiten sich von da nach allen Seiten hin nach Maßgabe ihrer Größe aus, oder mit anderen Worten, die höchsten und stockwerkreichsten Häuser der Stadt liegen in ihrem inneren Ringe, und von da aus bis zu den äußersten Stadtringen nehmen die Häuser regelmäßig an Höhe ab. Dieß ist nur eine sehr natürliche Folge der großen Attraction des Centrums, das so viel als möglich sowohl die Häuser über einander als neben einander häuft oder, wie man sich auch ausdrücken könnte, um so mehr über einander häuft, je mehr es sie einander näher zu bringen sucht.

Betrachten wir nun den lothrechten Durchschnitt der Stadt in den von uns angenommenen Etagen, so gilt auch hier die Regel, daß das dem Centrum Nähere das Gesuchtere und Kostbarere ist, also das Rez-de-chaussée und das zweite darüber gesetzte Haus, wobei nur zu bemerken, daß hier wenige Stufen in die Höhe schon so viel wirken als in derselben Fläche ganze Straßen, da es immer sehr viel Mal leichter ist, Menschen und besonders Waaren

auf den Straßen hin- und herzuschaffen als auf den Treppen auf- und abzutransportiren.

In dem Rez-de-chaussée ist man der handeltreibenden Wasserfläche, den verkehrenden Straßencanälen und dem Centrum der Stadt, das alle Mal unmittelbar am Boden der Erde und nicht in der Luft zu suchen ist, näher. Es ist daher Nr. 1 offenbar die Region der Geschäftsleute und der Geschäfte, also der Comptoirs, der Bureaus, der Kaufläden, der Boutiquen, der Börsen, der Audienzzimmer, der Krämer und der Entreezimmer.

Die vornehme Welt (oder auch die Geschäftswelt, wenn sie vornehm und vergnügt sein will,) liebt nicht, an Geschäfte erinnert oder durch ungebetene Besuche gestört zu werden. Die Kaufleute und selbst die Handwerker wollen doch ein Mal ihren Sonn- und Feiertag haben. Die vornehme Welt und überhaupt die des Vergnügens wegen versammelten Gesellschaften meiden daher das an Störungen reiche und geschäftige Rez-de-chaussée, das auf der anderen Seite auch seine eigene, ihm convenirende Ordnung haben will und seinerseits die frohen Gesellschaften ausstößt. Diese Wünsche nun erfüllt auf die angenehmste und beßte Weise die erste Etage Nr. 2 oder die mit Recht sogenannte bel étage, sie ist daher auch die Gegend der Tanz-, Prunk- und Gesellschaftssäle, der Sitz der vornehmen Leute, die Region des Reichthums und der Freude, und noch weiter nach oben hin in den Kreisen der dritten und vierten Stockwerke nehmen dann die Bevölkerungs-Elemente eben so mehr und mehr an Bedeutsamkeit ab wie in den äußeren Ringen des Stadtorganismus.

Noch weit schwieriger als Häuser über einander zu bauen ist es, sie unter einander zu setzen, weil, wenn der Mensch auch viel entbehren lernt, doch Luft und Sonnenlicht zwei Hauptbedingungen seiner Existenz und Thätigkeit sind. Da man nun Beides nur höchstens einigermaßen gut in das erste Souterrain bringen kann, so folgt daraus, daß wohl nur ein Souterrain als Wohnung anzunehmen ist. Jedoch kommt in manchen Städten allerdings noch ein zweites unter diesem vor, wenn auch wohl nicht als Wohnung freier Menschen.

Wir stellen diese beiden Souterrains in Fig. 39 dar und

bezeichnen das erste unter der Bodenlinie AB mit 1, das zweite unter diesem mit 2.

Auch von diesen unterirdischen Schichten gilt Dasselbe, was von den über dem Boden erhabenen gesagt wurde. Hauptsächlich in dem Centrum der Stadt, nach dem Alles strebt, greift der Mensch zum Leben des Maulwurfs und geht in die Tiefe, um dem inneren Leben des Stadtkerns so nahe als möglich zu sein. Man kann es an den meisten Städten beobachten, daß sich nur in der Nähe der Märkte oder des Flusses oder überhaupt der belebtesten inneren Ringe die Kellerwohnungen finden. In den äußeren Ringen und den Vorstädten sind sie äußerst selten, weil hier auch eine Hütte über der Erde leichter zu haben ist.

Es sind hauptsächlich die kleinen Handwerker, Krämer und Schenkwirthe, die auf der einen Seite durchaus der Oberfläche des Bodens, d. h. der Straße, nahe sein müssen und daher keine Dachstuben gebrauchen können, die auf der anderen Seite aber nicht Mittel genug besitzen, in der Schicht des Rez-de-chaussée sich eine Wohnung zu erkämpfen, die ferner nur wenig Licht bedürfen oder endlich solche Waaren haben, denen die Kellerluft besonders zuträglich ist.

In der zweiten Schicht (2) nach unten findet man wohl kaum noch menschliche Wesen. Wenn nicht etwa hier und da noch einige armselige Gefangene in dieser Tiefe schmachten, so sind diese Souterrains wohl meistens nur von den Bewohnern der unterirdischen Schicht (1) für ähnliche Zwecke angelegt, wie von den Bewohnern über der Erde die Böden unter den Dächern, und werden von ihnen als Magazine und Polterkammern benutzt.

So hätten wir denn nun die Construction der Stadt in der Richtung nach oben, nach unten und nach den Seiten betrachtet. So wie wir aber doch noch kein richtiges Bild von allgemeinen Temperatur-Verhältnissen der Atmosphäre hätten, wenn uns blos die Temperatur der verschiedenen Klimate und Zonen vom Aequator nach den Polen zu und eben so die Temperatur der verschiedenen Luftschichten vom Aequator in lothrechter Richtung aufwärts bekannt wäre, wenn wir nicht zugleich die gegenseitige Einwirkung der in diesen beiden Richtungen erkannten Gesetze auf einander vergleichen und die durch beide

Entfernungen (vom Mittelpuncte nach den Polen und nach oben zu) bedingte und durch eine solche Vergleichung erst erkennbare Temperatur jedes Punctes bestimmen wollten, eben so haben wir noch keine vollständige Vorstellung von der Structur der Stadt, wenn wir nur die Einwirkung der Entfernung nach oben und der nach den Seiten hin vereinzelt betrachtet haben. Vielmehr müssen wir dazu nun auch noch den Werth aller Puncte sowohl nach ihrer Entfernung vom Centrum und derselben Fläche, als auch nach ihrer Höhe über den Boden bestimmen.

Unter anderen Umständen wäre diese Vergleichung und diese Bestimmung gerade das Wichtigste, Schwierigste und Weitläufigste. In diesem Falle ist sie indeß leichter und unwichtiger, und die Hauptsache ist eigentlich schon im Vorigen angegeben, da, wie gesagt, die Städte sich ungleich weiter nach den Seiten hin ausbreiten als nach oben und unten. Wir legen dieser Betrachtung die Zeichnung auf Fig. 40 zum Grunde. **ADBC** ist ein lothrechter Durchschnitt der Stadt, der durch ihren Mittelpunct geht. Man kann ihn machen, in welcher Richtung man will, man bekommt ihn immer auf dieselbe Weise. **CD** ist eine lothrechte Linie über dem Centrum **A** der Stadt, **AB** bezeichnet die Lage der Bodenfläche, **ACB** enthält die Wohnungen über dem Boden, **ADB** die unter demselben, **I, II** und **III** bezeichnen die in der Fläche **AB** angenommenen Ringe, und **I** zwar den innersten, **II** den mittleren und **III** den äußeren; **1** ist die Schicht des Rez-de-chaussée, **2** die Schicht der bel étage, **3** und **4** die Schicht des zweiten und dritten Stockwerks; **a** ist die Schicht des ersten und **b** die Schicht des zweiten Souterrains.

Wenn wir nun nach Maßgabe des Vorangegangenen die Plattringe und Schichten mit einander vergleichen, so ergiebt sich Folgendes für den ersten Plattring und für die erste und zweite Schicht. Jener sollte in Vergleich mit den entfernteren Ringen die Hauptgebäude der Stadt, die königlichen Schlösser, die Stadt- und Rathhäuser, die Prachtgebäude der Vornehmen und Reichen, der ersten Kaufleute und Beamten enthalten, und zwar in zwei Unterabtheilungen, die ersten Geschäftsleute unmittelbar im Centrum und die müßigen aufwandmachenden Reichen nahe

dabei. Diese dagegen sollten im Vergleich mit den höheren Schichten in Nr. 1 ebenfalls das Geschäftigste und in Nr. 2 das Vornehmste enthalten. Aus diesen beiden Factoren, nämlich daraus, daß das Erste aller Ringe in I und das Erste aller Schichten in 1 und 2 wohnt, ergiebt sich das Facit, daß in der innersten Halbkugel das Erste der ganzen Stadt zu finden ist.

Der Ring Nr. II sollte die Bibliothekgebäude, die Schulen, die Museen, die Wohnungen der Mittelklasse, der Handwerker, der Krämer, überhaupt aller nicht dominirenden und den Stadtmittelpunct bildenden Gewerbe enthalten. Eben so sollte auch die Schicht 3 die mittleren Beamten, die minder reichen, zuweilen wohlhabenden Handwerker u. s. w. enthalten. Hieraus folgt, daß sich in der mittleren Halbkugel überall ziemlich gleichartig componirte Gesellschaft findet, und daß z. B., wenn die Geschäfte in I bis 3 hinaufgehen, die Vergnügungen in II bis 1 hinabsteigen.

Der Ring III sollte endlich sein für die noch Aermeren, für die Ruhesuchenden, die Kranken, Klöster, die mit dem Leben der Stadt am wenigsten Zusammenhängenden. Dieß stimmt wenigstens zum Theil mit Dem, was wir über die Schicht 4 sagten, überein. Die Wohnung 4 in I wird daher ungefähr so viel kosten als 3 in II und 2 und 1 in III. Die armen Handwerker, Künstler und Schreiber, die in I unter dem Dache wohnen, können in III. am Boden in der Nähe eines Gärtchens leben, und die am schlechtesten besoldeten Beamten haben nur eine Wahl, entweder vier Treppen hoch nach 4 in I zu steigen oder vier Straßen entlang nach 1 und 2 in III zu laufen.

Was über die Schicht 4 etwa noch hinausragt, ist von dem unbedeutendsten Bevölkerungs-Elemente besetzt und eben so Das, was über den Ring III hinausgeht.

Wir sahen bisher, wie Alles nach dem Mittelpuncte der Stadt strebt und wie von ihm Alles, freilich mit verschiedener Stärke, angezogen wird. Hielte nichts diesem Streben das Gleichgewicht, so würde am Ende Alles in Eins fallen. Alle Bürger würden in ein Haus ziehen, um so den engsten Verkehr, die schnellste Mittheilung möglich zu machen und die größte

Energie zu entwickeln. Dieß wird aber verhindert durch die Wirksamkeit der in einer Stadt zugleich waltenden expandirenden Centrifugalkräfte, die erst in ihrer Vereinigung mit den Centripetalkräften den ganzen Organismus so gestalten, wie er ist und auch nur sein kann. Wir betrachten daher

B) die in dem Organismus einer Stadt wirksame Expansion.

Alle Elemente der Stadt suchen sich gegenseitig und ziehen sich an, doch nur bis zu einem gewissen Grade, wo sie sich dann wieder abstoßen.

Der Kaufmann will gern seinen Kunden so nahe sein, daß sie immer bequem aus seinem Laden sich versorgen können, und von ihnen angezogen, quartiert er sich daher mitten unter sie. Zugleich aber muß er sich mit seinen Waaren gehörig ausbreiten können, nimmt der Ordnung wegen einen gewissen Raum in Anspruch, wünscht sich der besseren Zu- und Abfuhr wegen breite Straßen und hält sich daher seine Kunden bei aller Nähe in einer gewissen Entfernung.

Schon die in den Städten ungeheuere Consumtion gesunder und die eben so gewaltige Production ungesunder Luft durch lebende und todte Wesen, durch die mancherlei Waaren, das Feuer rc. machen ein bedeutendes Ankämpfen gegen zu große Annäherung nöthig, das sich in der Anlegung freier Plätze, kleiner Gärten und Hofräume thätig erweis't.

Im engen Raume gelangt freilich das Eine rascher zum Anderen, jedoch nur dann, wenn mit der Beengung auch die nöthige Ausweitung verbunden ist, damit das Streben des Einen dem Streben des Anderen nicht hinderlich werde. Der Schnelligkeit des Verkehrs wegen streben daher die Straßen, sich zu verengen und zu verkürzen, und der Ungehindertheit desselben wegen sich zu erweitern. Aus beiden Bestrebungen entsteht die zweckmäßige Länge und Breite der Straßen und öffentlichen Plätze. Das Streben nach Licht und frischer Luft, — Freiheit der Bewegung, — Ordnung und Schönheit ist es also, was die Stadträume wieder erweitert. Die Expansiv-Kraft dieses Strebens zeigt sich erfolgreich im umgekehrten Verhältniß mit der Anziehung zum Mittelpuncte, d. h. wo diese Anziehung am wenigsten stark ist, da kann

jene am meisten sich geltend machen, also in den äußeren Ringen der Stadt. Da aber, wo die Anziehung am stärksten ist, hat sie den geringsten Erfolg, also im Centrum der Stadt.

---

2) Rückwirkung der Ansiedelung auf Verkehr und Besiedelung der Umgegend.

Wie in den Mauern der Stadt selbst Das, was wir Anziehung und Abstoßung nannten, sich wirksam zeigt, so machen sich in der Umgebung außerhalb der Stadt ebenfalls von der Stadt ausgehende Einflüsse geltend, die theils neue Ansiedelung herbeilocken und hervorrufen, theils sie zurückstoßen und hindern. Wir können daher auch hier kurz von Anziehung und Abstoßung sprechen.

A) Anziehung oder Hervorrufung von Neben- und Hülfsorten.

Wir müssen hier durchaus die Anziehung der Stadt an und für sich von der Anziehung der geographischen Lage ihres Bauplatzes, deren Erzeugniß die Stadt selber ist, unterscheiden. Wir sehen hier nun ganz und gar von dem Werthe und Gewichte der Situation ab und berücksichtigen nicht Das, was eine Stadt noch an sich ziehen möchte und was ihr zugeführt werden könnte, weil ihre geographische Lage eine günstige ist, sondern wir betrachten ausschließlich die Anziehung, welche die Stadt als Stadt übt, und erwägen alle die sich ansiedelnden Elemente, welche ihr zueilen und sie als solche aufsuchen, sie mag nun übrigens eine gute oder schlechte Situation haben.

Die Anziehung einer Stadt an und für sich erklärt sich aus den ungeheueren Vortheilen vereinter Kräfte und vertheilter Arbeit. — So lange jede Familie noch in ihrer Hütte einzeln wohnt, muß sie sich selbst genügen. Jeder muß dann Alles sein und Alles können. Die Gewerbe, Handwerke, Künste und alle Geschäfte des Lebens werden daher bei zerstreuter Population nur in ihrer Kindheit und viele ganz unentwickelt bleiben.

Mehre Familien, die auf den Einfall kommen, ihre Häuser neben einander zu bauen, haben dadurch sogleich unendlich Vieles vor den anderen vereinzelten voraus. Sie können mit Rath und That sich einander beistehen. Sie sind stärker gegen ihre Feinde.

Sie machen nur gleichsam ein einziges verdoppeltes Haus, und da sie mehr Acteurs haben, so können sie in ihrem Haushalte auch mehre Rollen vertheilen. Diese Vortheile locken Andere zum Anschluß an sie, und es wird sich allmählig eine Gemeinde ausbilden, in welcher dieß Geschäft dem Einen, jenes dem Anderen übertragen werden kann. Welche Sicherheit und Kraft wird durch diese Vereinigung zu Stande gebracht! Welche Ausbildung und Vervollkommnung der Künste und Gewerbe durch diese Theilung der Arbeit! — und solche Vortheile sind es, die den Städten eine so außerordentliche Anziehungskraft geben.

Was man bei vereinzelten Wohnungen auf weiten Strecken suchen muß, findet man in der Stadt auf einem kleinen Flecke vereinigt. Die größere Wohlfeilheit der Arbeit, die durch Concurrenz der sich um die Gunst ihrer Kunden bemühenden Arbeiter gesteigerte Eleganz und die schnelle und bequemere Besorgung geben dem Stadthandwerker mehr zu thun. — Das Zusammenströmen der Waaren macht sie billiger. Die Häufigkeit der Anfrage macht eine großartige, fabrikmäßige Betreibung der Handwerke und dadurch selbst billigere Preise möglich. — Die Geschäfte des Groß- und Kleinhändlers sondern sich, und ein jedes wird auf diese Weise besser betrieben. Die vermehrten Verkäufer und Fabrikanten locken mehr Einkäufer und Consumenten herbei. Die dadurch von Neuem eingeführten Bürger zwingen neue Handwerker und Krämer zur Ansiedelung.

Auf diese Weise zieht nun jede Ansiedelung Vieles von außen in sich herein und identificirt es mit sich. Vieles aber lockt sie nur aus der Ferne in ihre Nähe heran, oder läßt es aus Elementen, die sich schon in der Nähe außerhalb ihrer Gränzen befinden, hervorsprossen und sich gestalten.

Eine Stadt ist in vieler Hinsicht ganz so zu betrachten wie ein einzelner Mensch. Dieser hat eine Menge von Hülfsmenschen nöthig, um seinen leiblichen Organismus zu kleiden, zu nähren und unter Dach und Fach zu bringen. Eben so hat eine Stadt viele Hülfsorte nöthig, um alle ihre ungeheueren Bedürfnisse zu befriedigen. Für die meisten ihrer bedeutenden Bedürfnisse erweckt und unterhält die Stadt daher außerhalb ihrer Mauern mancherlei Ortschaften, die alle verschiedene Rollen zur Bedienung ihrer Principalin übernommen haben.

Eine Stadt mit allen den Orten, die sie benutzt und die sie nährt, von denen aber auch sie wieder genährt wird, ist gleichsam als ein großer Organismus zu betrachten, von dem sie selber nur das Herz, als ein großer Haushalt, von dem sie selbst das Centrum und das Haupt. So wie man die Adern eines thierischen Organismus nicht abzuschneiden vermag, ohne das Herz zu tödten, und noch weniger das Herz ausnehmen kann, ohne die Adern zu leeren, eben so wenig könnte man alle jene Nebenorte vernichten, ohne dem Hauptorte einen empfindlichen Stoß zu geben, aber noch viel weniger wäre es möglich, den Hauptort vom Erdboden zu nehmen, ohne alle Nebenorte in Nichts versinken zu lassen, da sie sich nur auf ihn stützen wie Aeste auf den Stamm.

Die durch die erwähnte Anziehungskraft auf diese Weise herbeigelockten Ortschaften können wir etwa eintheilen in

a. Nebenorte für den Verkehr, den Handel und die Zufuhr,
b. Etablissements für die Vertheidigung, Citadellen, Brückenköpfe u. s. w.,
c. Orte für anderweitige Bedürfnisse.

a. Nebenorte für die Zufuhr, den Verkehr u. s. w.

Hierher gehören insbesondere die Ackerbau und Viehzucht treibenden Dörfer in der Nähe der Städte, die Hafen- und Lootsenorte, die Ueberfahrtsplätze an Flüssen der Hauptstadt gegenüber, gewisse Speditionshandelsorte u. s. w.

Aus verschiedenen später noch näher auszuführenden Ursachen legen sich die großen Seehandelsstädte nicht immer unmittelbar an das Meer, sondern oft mehr oder weniger tief in's Land, so namentlich die Städte an Flußmündungen mit Ebbe und Fluth, so ebenfalls oft die Städte an einem halbgeschlossenen Meerbusen, wenn sie in der inneren Bucht oder Spitze desselben liegen. Aus dieser Entfernung vom Meere entstehen nun mancherlei Uebelstände. Die großen Schiffe können wegen zu seichten Wassers oder wegen eintretender widriger Winde nicht sogleich bis zu ihrem eigentlichen Bestimmungsorte hinaufgelangen,

oder sie können doch nur dann so weit in's Innere des Landes sich hineinwagen, wenn sie von des Fahrwassers Kundigen geleitet werden.

Unmittelbar daher an der Mündung des Flusses, des Hafs oder des geöffneten Binnenmeeres werden mancherlei Bedürfnisse fühlbar, die hart am Meere einen Ort wünschenswerth machen und einen *Hafen* entstehen lassen *zum vorläufigen Einlaufen* und auch *zum partiellen Löschen der Schiffe*, einen *Lootsenort*, der den Schiffen des Fahrwassers kundige Männer entgegenschicke. Dieser Ort entwickelt sich daher aus den nöthigen Hafen-, Pack- und Wirthshäusern und sammelt innerhalb seines Weichbildes Lootsen, Aufseher über das Fahrwasser und seine etwa mögliche und nöthige Regulirung, Leute, welche die Baken, Wachtschiffe, Leuchtthürme u. s. w. besorgen und inspiciren, Mauthbeamten und noch manche andere Handelsgehülfen *).

Wie ausgezeichnete Handelscommis wohl mit dem Geschäfte, das sie für ihren Principal betreiben, auch noch ein kleines Geschäft für eigenes Conto verbinden, so treiben dann solche secundäre Nebenorte oft auch Handel und Verkehr auf eigene Rechnung und entwickeln sich so zu selbstständigen Handelsplätzen. Ja sehr oft geschieht es sogar, daß der Diener dem Herrn über den Kopf wächst. Dieß haben die größeren Handelsstädte von den für sie arbeitenden kleinen Hülfsorten zu fürchten und auch oft erlitten **).

---

*) Hülfs- und Nebenstädte von dem angegebenen Charakter sind z. B. folgende: Kurhaven und Blankenese für Hamburg, Ostia für Rom, Kronstadt für Petersburg, Travemünde für Lübeck, Ostende für Brügge, Tong für Nanking, Cette für Montpellier, La Guayra für Caraccas, Tamiagua für Tampico, der Piräus für Athen, Weichselmünde für Danzig, Dünamünde für Riga, Friedrichsort für Kiel, Schleimünde für Schleswig, Greenok für Glasgow, Perth für Dundee, Kittnesh für Limmerik, Harwich und Ipswich, Ekmouth und Exeter, Yarmouth zum Theil für Norwich. London hat sehr viele solcher Handelsgehülfen, Häfen, Lootsenorte u. s. w. an der Themse zerstreut, so: Greenwich, Woolwich, Gravesand, Sheerneß, Margate u. s. w. Für Stettin sind — wenigstens größtentheils — thätig: Peenemünde, Wolgast, Swinemünde an der Swine, Camin, Wollin an der Dirvenow.

**) Bremen befürchtete in alten Zeiten von der kleinen, an der Geeste (einem kleinen Nebenflusse der Weser) angelegten Carlsstadt so viel, daß es diese Stadt aus Neid über die selbstständige Blüthe, welche dieselbe entwickeln wollte, zerstörte. Jetzt ist auf derselben Stelle von Bremen selbst ein neuer Hafenort, Bremerhafen, angelegt. Havre de Grace ist von ei-

Den Schiffern sind in der Regel diese secundären Hafenorte weit besser bekannt als die eigentlichen Hauptorte, denen sie angehören. Namentlich sind z. B. La Guayra, Cette, Yarmouth weit berühmter auf den Meeren als ihre Principale Caraccas, Montpellier, Norwich.

Wenn die großen Handelsstädte unmittelbar hart am Meere liegen, so versehen sie natürlich neben ihrem Hauptgeschäfte auch selbst jene vorläufigen Nebengeschäfte. So erscheint z. B. bei Venedig, Genua, Marseille und den meisten Mittelmeerhäfen kein solcher Trabant.

Fast jede Flußstadt, die nur auf einer Seite des Stromes liegt, hat einen Ueberfahrtsort sich als Gehülfen gegenüber auf der anderen Seite des Stromes placirt, zuweilen nur einige Häuser, zuweilen ein Dorf oder ein eigenes Städtchen, dann wiederum in anderen Fällen eine Vorstadt, die auch endlich wohl als Neustadt gänzlich mit der Hauptstadt verschmilzt *).

Außer diesen namhaft gemachten Verkehrshülfsorten, den Hafenstädten, den Proviantorten, den Ueberfahrtsplätzen hat eine Stadt noch viele Hülfsplätze anderer Art. Und wenn es auch in jedem einzelnen Falle oft schwer ist, auszumachen, wer Herr und wer Diener, da sich

---

nem Hülfsorte Rouens zu sehr bedeutender Selbstständigkeit gelangt. Ein ähnlicher Fall ist es mit Brügge, Ostende und mehren anderen Orten dieser Klasse.

*) Als Hülfsorte dieser Klasse kann man beispielsweise nennen: Kehl bei Straßburg, Bettingen bei Basel, Sachsenhausen bei Frankfurt, Castel bei Mainz, Haarburg bei Hamburg und unzählige andere. Hamburg, obgleich eine große Stadt, ist doch nicht über die Elbe hinübergewachsen, sondern hat nur den Hülfsort Haarburg auf dem jenseitigen Ufer, weil der Radius von Hamburg für die fast eine Meile breite Elbe doch immer noch zu klein ist. Hätte Hamburg noch einige Meilen mehr im Umfange, z. B. die Größe von London, so würde sicherlich Haarburg kein hannöver'scher Ort, sondern ein Quartier von Hamburg sein.

Als Vorstadt stellt sich die gegenseitige Ansiedelung dar bei Konstantinopel, Galata, Pera auf der anderen Seite des goldenen Horns, Kleinriga bei Riga auf dem linken Ufer der Düna.

Als Neustädte kann man betrachten Southwark bei London, den Janiculus bei Rom, die Neustadt bei Bremen und viele andere Neustädte im Gegensatz der Altstädte, die ihnen meistens auf einem anderen Flußufer gegenüber liegen.

Durchaus verschmolzen und, wenn auch durch Namen, doch durch keinerlei Privilegium unterschieden sind die Theile diesseits und jenseits des Flusses bei Berlin, Dresden, Königsberg, Petersburg, Moskau, Paris u. s. w.

Alles wechselsweise bedient und beherrscht, da der Herr zugleich herrscht und Dienste leistet, und der Diener dient und Herrschaft übt, und wenn sich daher auch nicht immer genau nachweisen läßt, welche Stadt und inwiefern sie Principalstadt sei, und welche andere und inwiefern secundärer Nebenort, so kann man doch im Ganzen als ausgemacht annehmen, daß, wie jeder Handlungschef seinen Buchhalter, seinen Commissionär, seinen Spediteur, seinen Mäkler, seinen Packhausaufseher, seinen Schiffscapitän, seinen Kassirer, seinen Laufburschen, seinen Fuhrmann u. s. w. hat, eben so auch eine Stadt, die den Handel einer Gegend beherrscht, in der ganzen Gegend Hülfsorte eben so verschiedener Arten haben wird *).

b. Hülfsorte für die Vertheidigung, Citadellen, Hafenorte, Brückenköpfe u. s. w.

Eben so wie das Bedürfniß des Verkehres und der Zufuhr begründet auch das Bedürfniß der Vertheidigung und Befestigung Hülfsorte in der Nähe von großen Städten.

Es ist nicht immer passend und um so weniger, je größer die Stadt ist, diese selbst mit dem Panzer der vertheidigenden Wälle, Gräben und Mauern zu umgeben. Dieses enge Kleid, obgleich trefflich und brauchbar im Kriege, genirt im Frieden die Stadt in ihrer freien Bewegung vielfach. Sie beauftragt daher

*) Es fehlt in unseren geographischen und statistischen Büchern durchaus noch an den nöthigen Angaben, um hier das Gesagte mit reichlichen Beispielen belegen zu können. Wir führen daher hier nur das Beispiel einer Stadt weiter aus, die uns gerade genauer bekannt ist.

Bremen an der Weser hat seinen Hafen, Bremerhafen, in dem fast alle seine seewärts eingehenden mit Waaren beladenen Schiffe einlaufen. Außerdem hat es noch den kleinen Hafenort Vegesack, in dessen Hafen blos die alten einer Verbesserung bedürftigen Schiffe einlaufen, um sich repariren zu lassen. Dieser Ort hat zugleich eine Schiffswerfte, auf der die Hälfte der Ortseinwohner für Bremen Schiffe baut. Noch näher bei der Stadt liegt ein kleiner Ort Namens Leeste, in welchem fast die Hälfte der dem Handel der Stadt nöthigen Lastwagen gearbeitet, die Karrengäule aufgezogen und die Fuhrleute gebildet werden. Leeste ist also die Fuhrleuteschule für den Bremischen Handel, so wie Vegesack sein Schiffsbaumeister. Die Weser aufwärts hat Bremen wieder andere Orte, die ihm auf andere Weise helfen. So liegt Hannöverisch-Münden am Zusammenfluß der Werra und Fulda, spedirt alle oberländischen Waaren nach Bremen hinunter und besorgt für Bremen die seewärts eingekommenen an ihre Bestimmungsorte, nach Cassel, Frankfurt u. s. w. Ein ähnlicher Spediteur und Commissionär Bremens in Bezug auf das Westphälische ist Preußisch-Münden.

häufig einen besonderen kleinen Ort in ihrer Nachbarschaft mit der Veranstaltung der zur Vertheidigung nöthigen Vorrichtungen, und es entstehen so die Citadellen, Brückenköpfe und Hülfsfestungen, in die sich die Bürger in Zeiten der Bedrängniß flüchten können, welche aber freilich auch oft ihre Plage werden, wenn sich Feinde oder Tyrannen derselben bemächtigen. Solche Citadellen werden oft gleich schon mit der ersten Gründung der Stadt errichtet, ja oft sind sie erst die Ursachen und die Anfänge der Stadt und können dann freilich nicht als Erzeugniß derselben erscheinen. Nur dann können sie als hierher gehörige, von der Stadt in ihrer Nachbarschaft hervorgerufene Hülfsorte betrachtet werden, wenn dieselbe, etwa von einem Markte, oder von einem anderen Anfange ausgehend, wächst, reich wird, und so das Bedürfniß der Vertheidigung ihrer Reichthümer in ihr erwacht, — oder wenn sie, die Unbequemlichkeit ihres mittelalterlichen Panzers fühlend, ihn ablegt und zu einer sogenannten Citadelle umschmieden läßt, — oder wenn sie sonst entfernte Puncte zum Schutze ihrer Existenz und ihrer Lebensquellen befestigen läßt.

Die am häufigsten vorkommenden Fälle dieser Art sind: befestigte Orte an Hafen-, Fluß-, Meerbusen- und Meerengen-Mündungen, bei Uebergängen über Flüsse u. s. w.

So vertheidigen die Dardanellen, hülfreich dienend der Stadt Konstantinopel, die Thore ihrer Häfen. So schützt Dünamünde als Dienerin Riga's die Mündung der Düna. So hat Petersburg als Wächter seines Hafens Kronstadt mit dem Nöthigen versehen. So zeigt sich Praga bei Warschau, Castel bei Mainz, Deuz bei Cöln.

c) Die Orte für anderweitige Bedürfnisse.

Die Neigungen, Moden, Launen, Gewohnheiten, Vorlieben und Leidenschaften, von denen Städte eben so gut beherrscht werden, wie jedes Einzelwesen, werden theils durch die Lage und Umgebung der Stadt hervorgerufen, theils aber locken sie auch wiederum umgekehrt allerlei Talente und Producte in ihrer Umgebung in's Leben. Nach dem Sprüchworte *panem et circenses* kann man alle hierher gehörigen Bedürfnisse der Städte in solche nach Brod und in die nach Vergnügen,

und ebenso alle Orte in die brodgebenden und vergnügengewährenden eintheilen.

Nahe und fern sind um jede Stadt herum viele kleinere und größere Ortschaften mit der Producirung und Herbeischaffung des Holzes, des Mehles, des Fleisches, der Butter u. s. w. beschäftigt.

Man sehe nur die Consumtions-Tabellen einiger Städte nach, um sich zu überzeugen, welche ungeheuere Bedürfnisse sie haben. So verzehrt London jährlich an 400,000 Stück Rindvieh, und Paris etwa die Hälfte dieser Quantität. Wie viele wirthschafttreibende Orte gehören dazu, diese Fleischmenge zu liefern und wie viele müssen deren nicht in der Nähe dieser großen Städte gestiftet werden. Wie viele kleine Fischerorte muß nicht London an der Meeresküste ernähren, um sein Bedürfniß zu so vielen Millionen Dutzenden von Austern zu befriedigen, als Paris einzelne Stücke ißt, und um sich so viele Schiffsladungen Fische zu verschaffen, als Paris Wagenlasten haben will.

Alles, was sich auf einem kleinen Raume gut ausführen läßt, das besorgt sich in der Regel die Stadt selber am beßten. Was dagegen größere Räume und besondere Umstände, welche die Stadt nicht darbietet, nöthig hat, läßt sie sich durch andere benachbarte Orte liefern. Und selbst bei Jenem, das sie wohl an und für sich liefern könnte, hängt Manches von Zufall und Talent ab, welches letztere sich selbst in großen Städten nicht erzwingen läßt. Wie jede Situation ihre Eigenthümlichkeiten und ihre besonderen Consequenzen hat, und wie jeder Mensch sein hervorstehendes Talent oder seine fixen Ideen, so hat auch jedes Städtchen sein Lieblingsgewerbe, in dem es excellirt, weßhalb sich denn in der Nachbarschaft größerer Städte viele auf manchfaltige Weise thätige und industriöse Orte anhäufen.

Die eigentlichen Circenses liefern die Städte selber vorzugsweise gut, und man sucht sie eben in ihnen vorzugsweise. Die Schauspiele, die Bälle, die Processionen u. s. w. können sich wegen des Ueberflusses an Personen und Talenten in den Städten eben am beßten darbieten. Doch gibt es noch viele Vergnügungen anderer Art, die wegen der Kostbarkeit des Raumes und aus anderen Gründen in den Städten nicht gut ausführbar sind. Kegel- und Ballspiele, Cavalcaden, Schifffahrten, Spaziergänge

Naturgenüsse, alle diese Freuden kann man sich in den bevölkerten, be- und überbauten Stadträumen schwer verschaffen.

Alle Freuden also insbesondere, welche die freie Natur gewährt, sind nicht in der unfreien Stadt zu suchen, und doch entwickelt sich gerade in den Städten eine ganz besondere Sehnsucht und Sehnsüchtelei nach der schönen Natur, nach den grünen Feldern und der noch unbestaubten Sonne des freien Landes. Die Städte sind die wahren Beförderer der Freude am Landleben und die Mütter der Sentimentalität für die Natur, die auf dem Lande selber unbekannt ist.

Die Städte umgeben sich daher mit einer Menge ländlicher Vergnügungsorte von verschiedenem Charakter, die ihnen Das gewähren, was das Straßenpflaster, die Stadtluft und die hohen Mauern versagen.

Der Landmann hat Natur in Fülle und kann sie in jedem Augenblicke haben, ja muß sie sogar oft wider Willen nehmen. Der arme Städter dagegen, an seinen Arbeitstisch, seinen Kaufladen oder Arbeitsstuhl geschmiedet und zwischen seinen Mauern eingekeilt, muß viel raffiniren und künsteln, wie er sich ein Stückchen Natur verschaffe, das ihm zur Hand sei. Aus diesem Streben der Städter entstehen die Blumisterei und Gartenkunst. Beide sind zwei zierliche Töchter des Stadtlebens. Die zauberischen Gärten von Schiras und Damascus liegen eben bei großen Städten. In dem ganzen großen Rußland hat noch keine Quadratmeile so bewundernswürdige Gartenanlagen aufzuweisen als Petersburg. Auf dem Lande wäre man nie wie in der Stadt Babylon auf die raffinirte Idee gekommen, aus Raumsparsamkeit den Garten selber auf das Dach des Gartenhauses und der Gärtnerwohnung zu versetzen. Nur ein Städter konnte auch den Einfall haben, ein kleines Erdreich in einen Blumentopf zu fassen und aus diesem Zimmerlandgütchen seine Revenueen zu ziehen, die freilich auch nur in Duft, Farbe und solchen luftigen Dingen bestehen.

Dieß wäre es nun, was sich etwa über die ortserzeugende Kraft einer Stadt sagen ließe, die in der Nähe und Ferne eine Menge von Hülfs- und Handlangerstädten, Flecken, Dörfern und Gehöften hervorbringt, mit denen sie, wie ein Vater mit

seinen Söhnen, Hausgenossen, Knechten und Hausfreunden, eine innig zusammenhängende Gesellschaft bildet.

Wie wir oben auszuführen versuchten, hat jedes Gewerbe, jeder Grad von Reichthum, jeder Stand sein bestimmtes Quartier der Stadt inne. Eben so kann man nun für jede Art der Nebenorte einen im Ganzen ziemlich genau bestimmbaren, die Stadt umgebenden Kreisring angeben. Wir wollen hier daher zuletzt noch sprechen

d) von der Rangirung der bezeichneten Hülfsorte.

Da sich für die brodgebenden Ortschaften diese Rangordnung am bestimmtesten angeben läßt, indem sie mehr von stets wiederkehrenden und überall gleichen Verhältnissen, die Handels- und Vertheidigungs-Hülfsorte aber weit mehr von sehr verschiedenen Zufälligkeiten abhängen, so werden wir jene wohl zunächst besprechen müssen.

Die brodgebenden Orte sind immer mehr oder weniger vom Boden bedingt. Der eine Stadt umgebende Boden wird caeteris paribus kostbarer und sparsamer, je näher er sich bei der Stadt befindet. Es ließe sich daher die darüber aufzustellende Regel im Allgemeinen so ausdrücken, daß die Orte, welche das rohste, den meisten Raum erfordernde und zugleich den geringsten Gewinn abwerfende Gewerbe betreiben, sich in der größten Entfernung von der Stadt befinden, daß sie aber um so mehr sich nähern müssen, je weniger Raum sie nöthig haben und je mehr Gewinn sie abwerfen.

Man könnte die ganze Gegend um eine Stadt herum, in der diese Orte liegen, das natürliche Nährgebiet der Stadt nennen. Dieß Gebiet wird sich, da die Stadt überall hin auf gleiche Weise wirkt, als eine Kreisfläche darstellen. In diesem kreisförmigen Gebiete kann man dann, da in gleichen Entfernungen auch gleiche Wirkungen eintreten müssen, gewisse Ringe annehmen und so von einem ersten, zweiten, dritten Ringe u. s. w. sprechen.

Nach der angegebenen entscheidenden Regel über den Bodenwerth werden sich in diesen verschiedenen Ringen die Ortschaften alsdann folgendermaßen rangiren.

Die Kohlenmeiler, die Brenn- und Bauholz fällenden und flößenden, so wie die torfstechenden Orte und andere ihnen analoge Etablissements werden in dem von der Stadt am meisten entfernten Ringe liegen. Sollte eine Stadt in der Nähe eines Waldes oder Torfgrundes angelegt werden, so wird sie selbigen doch nicht lange in ihrer Nähe dulden, sie wird ihn bald nach allen Seiten hin durchbrechen, sich Luft schaffen und so die Waldungen und jene Ortschaften doch in den äußersten Ring ihres Nährgebietes bringen. Man könnte diesen Ring dann den Ring der Waldungen nennen.

Die Weiden des Mastviehes, das nicht im Stalle gefüttert wird, mag wohl der zweite Ring enthalten. Man findet freilich in den rationell landwirthschaftlichen Büchern keine allgemeine Verhältnißbestimmung des Werthes der Wiesen zu dem der Wälder, und vielleicht ist sie, wenn auch sicherlich ein solches allgemeines Werthverhältniß zwischen ihnen besteht, eben so wie zwischen dem Gartenland und Ackerland, mit zu vielen Schwierigkeiten verknüpft. Wahrscheinlich besteht ein anderes Verhältniß zwischen der rohen, uncultivirten Wiese und dem rohen Naturwalde als zwischen der cultivirten Wiese und dem forstwissenschaftlich behandelten Walde, und wahrscheinlich ist das Verhältniß zu Gunsten der cultivirten Wiese, die durch Kunst noch zu einem weit größeren Werthe gebracht werden kann als der Wald, so daß ein der Stadt näheres, also kostbareres Stück Land meistens mit mehr Vortheil in kräuterreiche Wiese als in Wald verwandelt werden mag.

Von diesen Mastviehwiesen sind indeß nothwendig in der Regel die Wiesen für die Milcherzeugung zu unterscheiden, die sich wieder mitten zwischen den Gärten dicht an die Mauern der Stadt hinanlegen, die wenigstens zwei Mal des Tages frischer Milch bedarf.

Wenn uns der Wiesenbau und die Mastviehzucht in Bezug auf eine Stadt höher zu stehen scheint als der Waldbau und die Wildhegung des Försters und Jägers, so ist es ganz ausgemacht, daß der Ackerbau werthvoller als der Wiesenbau und Ackerland preiswürdiger als Wiesenboden ist. Den nach der Stadt zu folgenden Ring nimmt daher ohne Zweifel der Ackerbau ein. Der Ackerbau ist weiter nichts als eine Verbesserung

und Verfeinerung des Wiesenbaues. Diese ist nämlich eine allgemeine, Alles gleichstellende Behandlung der Wiesenkräuter, die nicht auf die Bedürfnisse eines jeden Krautes Rücksicht nimmt, jener dagegen eine verbesserte und besondere Behandlungsweise einzelner Wiesenkräuter, des Klee's, der Wicken und anderer Futterkräuter, und insbesondere der Mehlkörner tragenden Gräser. Die ackerbauenden Etablissements liegen daher näher bei der Stadt als die viehzuchttreibenden*).

Der Jäger lebt am entferntesten von den Städten, der Hirt steht vor dem Ackerbauer zurück, und wiederum die eleganteste und kostbarste Species der Ackerbauer ist der Gärtner, der dem Städter am allernächsten steht. Er ringt mit seiner Kunst dem Boden das Preiswürdigste ab. Er bedarf des besten Bodens und keiner großen Räume. Er kann den höchsten Preis für ein Stückchen Land bezahlen und nimmt daher den Ring nach dem Ackerbauer, dicht unter dem Thore der Stadt, für seine Gärten ein. Die Producte, die er erzielte, die Blumen, die frischen Gemüse, die zarten Früchte, sind gewöhnlich auch der Art, daß sie einen langen Transport nicht ertragen, und daß ihm schon daher die größte Nähe bei den Märkten und Küchen der Stadt wünschenswerth wird. Hinsichtlich der Körner des Ackers ist eine weit geringere Vorsicht in der Behandlung bei der Versendung nöthig, obgleich sie auch eine Verpackung in Säcken, Wagen und Schiffen erfordern und daher doch noch mehr Umstände machen als das Fleisch, das, so lange es lebt, eigene Locomobilität hat und ohne große Umstände in bedeutenden Quantitäten zur Stadt getrieben werden kann.

Wenn man aus den einsamen Wildnissen sich der Stadt nähert, bemerkt man eine beständige Steigerung der Künstlichkeit. Der Weg, den man macht, die Gegenstände und Bilder, die sich auf diesem Wege von der Wildniß zur

*) Man kann freilich diesen Unterschied meistens gar nicht streng durchführen, da Ackerbau und Viehzucht sich gegenseitig unterstützen, und jener in der Regel auf diesen gebaut ist, ja nur blühen kann, wo auch diese blüht. Zu gleicher Zeit indeß, wenn auch die völlige Trennung beider nicht vorkommt, prälavirt doch meistens so sehr das Eine oder das Andere, daß der Unterschied wenigstens mit Rücksicht auf das Hauptgewerbe gemacht werden kann.

Stadt präsentiren, stellen ganz und gar den Weg, den das Menschengeschlecht gemacht hat, das sich aus dem wilden Zustande zur Cultur der Städte erhob, dar. Deutschland war früher ein großer Wald. Nach dem Lichten und Niederbrennen der Waldungen konnte schöner Graswuchs aus der Asche hervorgrünen. Nachdem durch die Wiesen die Viehzucht begründet worden war, konnte der Ackerbau entstehen, und als der Ackerbau die wichtigsten Bedürfnisse befriedigt und Wohlhabenheit geschaffen hatte, konnte auf Verschönerung und Erzielung von Luxusartikeln durch die Gärten gedacht werden. Und so bestätigt denn auch dieser Gang der Cultur eben so gut die Richtigkeit der von uns aufgestellten Ringe als der Anblick jedes Landguts, ja fast jedes Bauerngehöftes, um das man fast ohne Ausnahme Garten, Ackerfeld, Wiese und Wald in der angegebenen Reihenfolge sich lagern sieht.

Den inneren Organismus einer Stadt haben wir oben entwickelt. Nach dem Gesagten können wir den Organismus der Hülfsorte außerhalb der Thore etwa darstellen, wie es in Fig. 41 bei A geschehen ist, welche einen Abschnitt der um eine Stadt möglichen und erkennbaren Ringe giebt.

I ist die innere Stadt, 1 der Ring der Vorstädte, Gärten, Gartenhäuser, Gemüse- und Obstorte und der Milchwiesen, 2 der Ring der ackerbauenden Dörfer, 3 der der viehzuchttreibenden und 4 der der Köhlerhütten, Jägerhäuser, Waldungen u. s. w.

Bei kleineren Städten, welche die meisten Bedürfnisse aus ihrer nächsten Umgebung befriedigen, werden sich diese Ringe am regelmäßigsten zeigen. Bei sehr großen Städten, die aus ganzen Reichen ihre Nahrung schöpfen und deren Wurzeln (wenigstens zum Theil) sich über die halbe Welt verbreiten, werden sie am schwersten nachzuweisen sein. So wird z. B. Londons Butter größtentheils in Irland bereitet, und Paris weidet sogar auf den Stoppelfeldern des Großherzogthums Baden einen bedeutenden Theil der ihm nöthigen Schafe, die seine Schlächter dort aufkaufen.

Von den Vergnügungsorten werden sich die halbländlichen, die Villen, die Suburbanen, die Kaffeegärten u. s. w. in den Ring Nr. 1 legen. Die ländlichen

Vergnügungsorte für die Fußgänger u. s. w. werden in den Ackerfeldern des zweiten Ringes liegen, und die für die reichen Pferde- und Wagenbesitzer, für die englischen Parks und Landhäuser meistens auf die Wiesen und Waldungen von Nr. 3 und 4 fallen.

Die für den Dienst (oder für die Beherrschung) der Stadt selbst bestimmten Festungen legen sich wie ein Schwert unmittelbar der Stadt zur Seite, oder wie eine Fessel zu ihren Füßen. Hat sich die Stadt um das Schloß oder die Citadelle angesetzt und nicht diese an jene, so liegt sie natürlich in der Mitte derselben.

Für die Handelsgehülfen läßt sich keine bestimmte allgemeine Regel auffinden.

Weil der Städte so viele sind, große und kleine, weit von einander entfernte und benachbarte, so zeigen sich die Ringe auch schon deßwegen nicht mit der Bestimmtheit, weil sie wie die Wellen vieler starken und schwachen Töne in einander verfließen, sich kreuzen, stören und umgeben, so wie es durch Fig. 41 beispielsweise anschaulich gemacht worden ist.

Hier ist der Ort E sowohl der Waldregion von A als der von O gemeinschaftlich. Die Wiesen- und Ackerregion von F tritt hier in den Waldring von A ein und wird hier die Wälder mehr lichten, so wie sein Waldring in die Wiesenregion von A hineinragt und hier manche Wälder noch bestehen lassen und unterhalten wird. Bei K, H und I werden die stärksten Waldungen sein, weil hier die Waldringe mehrer Städte zusammentreffen und an diesen Stellen kein Ort die Wildniß cultivirt hat.

B. Abstoßung oder Verhinderung neuen Anbaus in der Nachbarschaft.

Die Städte ziehen, wie wir in dem Vorigen sagten, Vieles zu sich und in ihre Nachbarschaft heran. Ja sie haben das Streben, wo möglich Alles in den Wirbel ihrer Ringe und in ihr Gebiet hineinzulocken. Mit diesem ihren Egoismus ist aber zugleich auch die Abstoßung gegen Alles, was ihnen nicht dienen will, als Eigenschaft der Städte gegeben. So wie die Staaten durch freundschaftliche Verträge

und durch Eroberung die Nachbarstaaten ihrem Gebiete beizufügen suchen, aber auch durch Selbstvertheidigung eifersüchtige Bewachung der scharfgezogenen Gränzen sie davon fernhalten und zurückstoßen, eben so locken auch die Städte neue Ansiedler an, erzeugen viele andere Städte in ihrer Nähe und können deßwegen städtezeugend genannt werden, umgeben zu gleicher Zeit aber auch den Eintritt in ihren Verband mit gewissen Schwierigkeiten, beachten eifersüchtig jede Niederlassung in ihrem Gebiete und hindern jedes in demselben erwachende selbstständige Wachsthum.

Man kann ihnen in dieser Hinsicht Repulsivkräfte zuschreiben, mit denen alles in ihre Kreise Eintretende zu kämpfen hat. Dieselben äußern sich durch Verbote der Einfuhr, Consumtionsabgaben, Erschwerung der Bürgerrechtserlangung, durch Verbote gewisser Arten von Ansiedelung in dem Gebiete einer Stadt, durch die Ausstoßung von Colonieen u. s. w.

Eine Stadt richtet alle sichtbaren und unsichtbaren Straßen und Canäle ihres Umkreises auf sich selbst, als den Mittelpunct. Es ist nicht leicht, durch eine neue Ansiedelung diesen Canälen eine andere Richtung zu geben. Man kann in dieser Beziehung die Städte staatsbauhindernd nennen, und man könnte alle Städte als in einer beständigen Spannung und in einem steten Kampfe unter einander begriffen betrachten.

Es kann indeß diese Abstoßungskraft sehr oft in einer Stadt erschlaffen und sie von den überwiegenden Kräften einer anderen fröhlich aufblühenden völlig ausgesogen und entkräftet werden. So hörte Florenz nicht eher mit Pisa zu streiten auf, als bis es dasselbe von einem selbstständigen Orte zu seiner Hülfshafenstadt gemacht hatte. Wie lange wußten Amsterdam und Rotterdam den Hafen von Antwerpen zu schließen. Merkwürdig ist es, daß das mächtige Hamburg nicht einmal die Ansiedelung des ihm so nahen Altona (All zu nah) hat hindern können.

Nicht selten sind solche siegende Städte, wie wir schon oben andeuteten, gerade solche, die früher von einem anderen Orte hervorgerufen oder zu seinem Dienste angesiedelt wurden, wie denn so häufig in der Natur die Mutter den Töchtern zum Opfer wird.

Achtes Capitel.

Das Bodenrelief oder die Unebenheiten der Erdoberfläche.

Das stärkste Bedürfniß und die erste Bedingung bedeutenden Wachsthums der menschlichen Ansiedelungen ist neben der Möglichkeit eines leichten und bequemen Verkehrs aller Theile der Stadt unter einander die Möglichkeit eines raschen und innigen Zusammenhanges mit der nahen, fernen und fernsten Umgegend. Da nun nach unseren obigen Auseinandersetzungen der innigste und leichteste Verkehr auf dem Festlande da möglich ist, wo Alles in gleichem Niveau steht oder von derselben absoluten Erhebung ist, so folgt daraus, daß im Ganzen die großen horizontalen Ebenen die Schauplätze weit lebhafteren Verkehrs und weit großartigeren Städtebaues sein müssen als Gegenden, in denen die absoluten Höhen der einzelnen Puncte häufig wechseln.

Selbst schon für die innere Communication durch Gassen bedürfen die Städte einer Ebene von gewisser Ausdehnung Wenn aber auch ein Berg eine glatte Kuppe von der Ausdehnung darböte, daß das innere Leben einer Stadt bequem und ohne Hinderniß darauf sich bewegen könnte, so würde doch die Verbindung der Stadt mit ihren zahlreichen Hülfs- und Nebenorten in solchen Situationen nicht innig genug sein. Wie soll in gebirgigen Gegenden das Blut und der Nährstoff der Städte auf bequemen Chausseen leicht und ungehindert hin und her pulsiren zwischen den vielen verschiedenen Gliedern des weitläufigen Organismus, dessen Mittelpunct eine große Stadt ist?

In völlig gleichem Niveau, wie die Oberfläche des Wassers, steht die Oberfläche der Erdrinde nur in wenigen Landschaften. Vulcanische und neptunische Gewalten haben, sie vielfach durchfurchend und hebend, ihr Niveau überall geändert und sie in viele kleine und große Abdachungsflächen und verschieden geneigte Massen zertheilt. Die Massen steigen, wie wir dieß oben weiter ausführten, zu den ebenen Landstrichen unter sehr verschiedenen Winkeln hinab, zuweilen sehr schroff unter großen Winkeln, zuweilen wieder steil unter kleineren Winkeln und zuweilen unter ganz unbedeutenden Neigungswinkeln, die sie nur wenig von der vollkommenen Ebene verschieden machen. Der Contrast zwischen Ebene und Nichtebene ist also nicht ein absoluter, wie der zwischen Festland und Wasser, wo kein Uebergang aus dem Einen in das Andere stattfindet, sondern nur ein relativer zwischen dem mehr und dem minder stark Geneigten. Eine und dieselbe Erhebungsmasse, ein Hügel, ein Berg, ein Gebirge u. s. w., wird in ihren schrofferen Theilen in stärkerem Contraste mit der Ebene stehen als in ihren minder geneigten Theilen.

Wir können daher bei der Auffassung der Contraste der Ebene und Nichtebene in gewissen Figuren nicht wie bei dem Contraste von Flüssigem und Rigidem so einfach verfahren, daß wir nur die Gränzen der Ebene oder die Anfänge der Hebyng mit Linien umziehen und nun auf die so entstehenden Figuren die Contraste wirken lassen. Vielmehr müssen wir, von dem schroffsten Gipfel, Kamme oder Plateau der Hebungsmasse ausgehend, bis zur Ebene herab so viele Figuren ziehen oder uns doch gezogen denken, als bedeutende, d. h. auf die Verkehrsweise einflußreich und nachhaltig einwirkende Veränderungen des Neigungswinkels statthaben, weil nicht nur das schwach Gehobene mit dem völlig Ebenen, sondern auch das stark Gehobene mit dem schwach Gehobenen in Contrast steht.

Es sei in Fig. 42 Taf. VI. die Linie BC eine aus der Ebene AB sich unter einem immer größeren Winkel erhebende Linie, so wird der Verkehr auf dieser Linie hinauf und hinab sich etwa folgendermaßen bewegen. In der Ebene AB kann die großartigste aller auf dem Festlande möglichen Verkehrsweisen stattfinden. Bei B fängt die Linie BC sich zu heben an, anfangs unter

einem sehr kleinen Winkel **aBD**, der bis **a** nur um Weniges größer wird. Von **B** nach **a** läßt sich noch leicht hinaufsteigen, und es mag bis **a** sogar noch dasselbe Vehikel gebraucht werden, welches in der Ebene **AB** dient. Doch mag die Hebung bereits so viel betragen, daß der Verkehr zwischen **a** und **B** schon etwas mehr Zeit kostet, etwas kostspieliger und daher lahmer wird als zwischen **BA**.

Bei **a** ist der Böschungswinkel der Linie **BC**, der Winkel **bad**, schon bedeutend größer als bei **B**, weßhalb auf dem Stück **ab** ein ganz anderes Vehikel nöthig werden kann als auf **Ba**, so daß z. B., während auf **Ba** noch die größten beladenen Frachtwagen hinauf und hinab gehen können, auf **ab** nur der Transport mit kleineren Gebirgskarren möglich ist. Diese mögen etwa bis **b** hinaufgehen, wo der Böschungswinkel wiederum so merkbar vergrößert ist, daß eine neue Veränderung des Vehikels nöthig wird, und gar keine Wagen mehr anwendbar sind, sondern nur noch Transport mit Pferden und Saumthieren gestattet ist. Bei **c** endlich mögen auch diese nicht mehr fortkönnen, da selbst für sie hier der Böschungswinkel **Ccf** zu groß wird, so daß dann nur noch der Mensch allein gewandt genug bleibt, auf dem steilen Stücke **cC** zu verkehren, und daher hier seinen eigenen Rücken als Verkehrsvehikel darleiht. Es folgt hieraus also, daß aller Verkehr, welcher die Linie **AC** hinaufsteigt, immer kostspieliger und schwieriger wird, je näher er **C** kommt.

Bei diesen nach obenhin zunehmenden Verkehrshemmungen wird sich daher auch der Verkehr selbst in demselben Grade mindern, und in eben dem Grade daher auch die Menge und Größe der Verkehrs-Brennpuncte oder menschlichen Ansiedelungen bei **Babc**. Wir haben die Verminderung ihrer Größe durch verminderte Häuseranzahl in der Figur angedeutet.

Auf diese Linie und die durch ihren Böschungswinkel und dessen Vergrößerung nach oben herbeigeführten Erscheinungen können wir die ganze Betrachtung aller Bodenneigungen und Hebungen gründen und aus ihr alle bei ihnen statthabende Erscheinungen erklären.

Die nicht horizontalen Erdoberflächenstücke können eine in sich selbst zusammenhängende ganze Masse bilden und rund um-

her von horizontalen Ebenen begränzt sein — oder es können dieselben auf der einen Seite mit anderen nicht ebenen Massen zusammenhängen und nur auf den anderen Seiten von Ebenen umgeben sein, — oder es können solche gehobene und geneigte Massen sich entwickeln und, sich wiederum vereinigend, eine Ebene entweder völlig oder doch zum Theil um- und abschließen.

Es entstehen hieraus die Begriffe von Gebirgsmassen (einzelnen in der Ebene stehenden Kegeln oder ganzen Hügel- und Berglandschaften), von Gebirgszweigen (Bergvorsprüngen, Gebirgstheilen und Gebirgsästen), von Thalkesseln und Thalmulden, von geschlossenen und geöffneten Thälern, die wir nun unter den verschiedenen, oben betrachteten Figuren auffassen müssen, wenn wir die Weise ihrer Einwirkung auf den Verkehr und die Besiedelung ihrer Umgegend verstehen wollen.

Wir können demnach dieses ganze Capitel zunächst zerfallen lassen in die Betrachtung

1) der Hebungen und

2) der Senkungen der Bodenoberfläche.

1) Die Hebungen.

A. Die im Kreise abgeschlossenen Hebungen.
(Bergkegel und Centralgebirge.)

Es sei Fig. 43 ein konischer Berg im Aufrisse und Fig. 44 derselbe Berg im Grundrisse. Er steige von allen Seiten her auf gleiche Weise unter einem wachsenden Winkel bis zu seiner Spitze **X** auf, und jenseits **ABCD** außerhalb dieses Kreises sei eine völlig horizontale Ebene. Wenn wir nun ausmachen wollen, wie dieser inmitten einer Ebene sich erhebende Berg auf die Besiedelungs- und Befahrungsweise der umliegenden Ebene sowohl, als auch auf seine eigene Besiedelungs- und Befahrungsweise wirke, so ist vor Allem nöthig, daß wir hier wieder Transito, inneren und äußeren Verkehr unterscheiden.

a. Transito.

In der Ebene wird Alles auf so großartige Weise verkehren, wie es überhaupt auf einer rigiden Ebene möglich ist. Es werden hier die größtmöglichen Lasten mit den kleinstmöglichen

Kräften fortbewegt werden. Es werden hier die Wege sich am schönsten und leichtesten ausbahnen und Steinchausseen wie Eisenbahnen auf die leichteste Weise zu Stande kommen. Trifft nun dieser rege Verkehr der Ebene auf den Fuß des Berges bei **ABCD**, so wird er hier im Berge ein zuerst schwaches, bald aber immer mehr und mehr zunehmendes Hinderniß seines Vorschreitens finden, und es wird das Streben entstehen, diesem Hindernisse auszuweichen.

Es kommt nun theils auf die Lage des Ziels der Reise, theils auf die Größe des am Fuße des Berges anlangenden Vehikels, theils endlich auf die Böschungswinkel des Berges an, inwiefern und auf welche Weise diesem Streben Folge geleistet werden wird. Denken wir uns, daß am Fuße des Berges Vehikel aller Art anlangen, denen derselbe entweder mit seiner ganzen Masse oder doch mit einem Theile derselben im Wege liegt, und die ihn also entweder umgehen oder ganz oder theilweise übersteigen müssen, so wird bei den großen und unbehülflichen Vehikeln und Transporten (den großen Fracht- und Postwagen, den Armeen, namentlich den Artillerietrains u. s. w.) das Streben, in der Ebene zu bleiben, am stärksten sein. Die kleinen Wagen werden, wenn auch die steile Spitze des Berges, doch nicht so sehr das Uebersteigen seiner milder abgeflachten Seiten des Berges scheuen. Die Pferde und Saumrosse endlich können selbst bis in die Nachbarschaft des Gipfels hinaufsteigen und werden erst hier den Berg so steil finden, daß ein Umgehen desselben nöthig wird. Ja Fußgänger endlich werden sich, wenn der ganze Berg überhaupt nicht allzu steil ist, gar nicht aus ihrer geraden Richtung bringen lassen und über den Gipfel selbst hinüberklimmen, wenn die Richtung ihres Weges sie dahin führt.

Das Umgehen wird aber bei jedem Vehikel um so früher eintreten, je steiler der Berg ist. Es giebt Berge, die so schwach erhoben sind, daß erst in der Nähe ihres Gipfels eine Trennung des mit Umwegen umgehenden Fahrweges und des directen, über den Gipfel hinführenden Reitpfades und Fußsteges stattfindet. Wiederum giebt es andere so steile und schroffe Erhebungen, daß alle gleich an der Gränze der Ebene und Hebung ihnen ausweichen, Fußgänger wie Frachtwagen.

Eben so wird die Art des Umgehens von der Lage des Reise-

ziels oder von der Richtung, in welcher der Berg den Weg des Reisenden kreuzt, abhangen. Setzen wir z. B. den Fall, es wollte ein Frachtwagen von **B** nach **A** fahren, so würde der Umweg, den er hier, den Berg im Bogen **AB** umgehend, machen müßte, sehr gering und wenig von seiner geraden Linie abweichend sein. Er würde also in diesem Falle vielleicht gar nicht aus seiner bequemen Ebene sich erheben und den Berg ganz und gar im Bogen **AB** vermeiden. Die Reiter, Fußgänger, Eilwagen u. s. w. aber würden vielleicht ganz direct über einen Theil des Abhanges hinweggehen.

Setzen wir nun aber den Fall, es wolle ein Vehikel von **A** nach **C**, so würde der Umweg unmittelbar am Fuße des Berges herum über **B** sehr groß sein, und es würde demnach hier ein je nach der Größe des Vehikels mehr oder weniger directes Uebersteigen des Berges statthaben.

Auf diese Weise wird denn nun der großartigste Verkehr den Berg an seinem Fuße im Cirkel **ABCD** umwandeln. In den Cirkeln 𝔄𝔅ℭ𝔇, **abcd** u. s. w. wird aber ein solches Umwandeln immer seltener und endlich ein Kreuzen der Spitze **x** am allerseltensten stattfinden. Es werden somit die Wege je näher der Spitze, desto unbedeutender, die Frachten um so kleiner und seltener und der ganze Verkehr um so schwächer werden. Wir haben diesen Erfolg in unserer Figur durch eine Verstärkung der Striche in der Nähe der Ebene und durch eine Abnahme derselben in der Nähe der Spitze bezeichnet.

Es ist nun offenbar, daß schon diese Art der Schwächung des Transitos nach oben hin auch eine Abnahme des Anbaus nach oben hin veranlassen muß. Die großen und zahlreichen Frachten und Fuhren, welche in **ABCD** kreisen, erfordern weit größere Stationspuncte und schaffen auf ihrer Passage weit größere und wichtigere Ruhe- und Anhaltsplätze als die kleinen und minder zahlreichen Fuhren in 𝔄𝔅ℭ𝔇, diese aber wiederum größere als die Saumrosse in noch größerer Höhe und die Fußgänger in den höchsten Regionen. Während also im unteren Kreise am Fuße des Berges die bedeutendsten Ansiedelungen erscheinen, werden in der Mitte im zweiten Kreise sich nur Ansiedelungen zweiten Grades befinden, im dritten Kreise

abcd nur kleine Ortschaften, und endlich in *αβγδ* und noch höher hinauf wird Alles sich in einzelne kleine Herbergen und armselige Hütten zerstückeln und auflösen, in denen die Saumrosse und Fußgänger ein Unterkommen finden. Diese sämmtlichen Orte werden sich nun unseren obigen Auseinandersetzungen zufolge zunächst zu vieren in die Endpuncte der Viertelsbogen der Kreise legen, alsdann zu achten in die Endpuncte der Achtelsbogen und bei noch mehr entwickeltem und lebhafterem Verkehre in noch größerer Anzahl. Die Entwickelungsknoten und Lebenspuncte in dem einen Kreise werden alsdann denen in allen anderen genau entsprechen, so daß **B**, 𝔅, **b** und *β* wie **A**, 𝔄, **a** und *α* alle vom Fuße des Berges nach seiner Spitze aufwärts in gerader Richtung zu liegen kommen; denn wenn der Punct **B** erst einmal belebt und bebaut ist, so wird er auf keinen Punct im Kreise 𝔄𝔅ℭ𝔇 stärker anregend und belebender einwirken als auf den ihm nächsten 𝔅. Dasselbe wird 𝔅 in Bezug auf **b**, und **b** in Bezug auf *β* thun. Die ganze Besiedelung des Berges, insofern sie blos vom Transito bedingt ist, wird sich daher so darstellen, wie es die Fig. **43** zeigt.

Es läßt sich die ganze Wirksamkeit des Berges in Mitte der Ebene in Bezug auf den Transito vergleichen mit der Wirksamkeit einer hohen Insel in Mitten der Strömungen und Wogen des bewegten Meeres. Die Hauptbrandung findet am Rande der Insel statt, sowie das stärkste Wogenbrechen und das Zurückweisen der Hauptströmungen. Je stärker die Wellen aber, desto höher schlagen sie, jedoch mit immer abnehmenden Massen zum Gipfel hinauf, und nur wenige Tropfen schlagen endlich ganz über den Gipfel hinüber.

b. Aeußerer Verkehr des Berges mit der Ebene.

Der Berg hat seine eigenthümlichen Producte und seine eigenthümlichen Bedürfnisse, eben so die Ebene im Gegensatze zu ihm die ihrigen. Es entsteht daraus der Verkehr zwischen Ebene und Berg. Der Berg hat seine besonderen Vehikel und die Ebenen die ihrigen, dabei hat die Population des Berges ihre eigenthümlichen Geschicklichkeiten und Vorrichtungen im Hinauf- und Hinabsteigen desselben und die der Ebene die ihrigen in großartigerer Benutzung derselben. Die Population

der Ebene wird daher mit ihren Waaren, die sie dem Berge bringt, nur bis zu seinem Fuße vorzuschreiten wissen und wünschen. Die Bergpopulation dagegen wird ebenfalls nur bis zum Fuße des Berges ihre Talente geltend machen und in der Ebene selbst nicht mehr die Concurrenz mit der Bevölkerung derselben aushalten können. Es werden sich also am Fuße des Berges die Waaren, die dieser der Ebene bringt, ansammeln und eben daselbst die Waaren, die die Ebene dem Berge darbietet, sich aufstapeln, und hier also die Hauptmärkte für den ganzen Verkehr zwischen Berg und Ebene sich bilden.

Was vom Fuße des Berges in Bezug auf den ganzen Berg und die Ebene gilt, gilt von den Ringen zwischen den Kreisen 𝔄𝔅ℭ𝔇, abcd und $\alpha\beta\gamma\delta$ eben so in Bezug auf die höheren Bergregionen. Die Märkte für den ganzen Berg am Fuße desselben müssen natürlich größer sein als die Märkte für einen Theil des Berges in 𝔄𝔅ℭ𝔇, adcd u. s. w. Die Waaren, welche in ABCD auf großen Vehikeln, auf breiten Wegen und in bedeutenden Massen zahlreich ankommen, werden sich von B aus schon auf vielen Wegen für den Ring ABCD𝔄𝔅ℭ𝔇 vermindern, doch wird sich noch eine ziemlich bedeutende Masse auf 𝔅 für den Ring 𝔄𝔅ℭ𝔇abcd weiter bewegen. Von 𝔅 aus wird eine neue Vertheilung für diesen Ring stattfinden, und nur ein geringer Theil der Karawane wird bis b gelangen und ein noch geringerer bis β, wo sie sich endlich ganz zersplittert. Umgekehrt werden die Waaren des Berges, welche die oberen Regionen den unteren bringen und der ganze Berg der Ebene bietet, aus den kleineren Kreisringen sich spärlich auf kleinen Wegen ansammeln, die sich endlich bei $\beta\gamma\delta\alpha$ zu größeren vereinigen, zu denen bei abcd auch noch Wege aus diesem Ringe fallen und die endlich bis ABCD zu bedeutenderen und immer bedeutenderen Massen sich vereinigen, da in dieser Richtung eine immer großartigere Verkehrsweise möglich ist und ein immer größerer Andrang von Waaren stattfindet. Wir haben diese nach oben hin sich zerspaltenden Handelskarawanen und abzweigenden Wege und die nach unten hin zusammenfallenden Wege und sich ansammelnden Waarenmassen durch die zu den Strichen xA, xB, xC u. s. w. von der Seite hinanführenden Linien dargestellt.

Es läßt sich diese Art des Ansammelns der Waaren auf einem Berge von oben nach unten mit der Art des Ansammelns des den Berg herabfließenden Wassers und die Wegeverzweigung und Wegevereinigung mit der Verästung und Vereinigung der Quellen, Nebenflüsse und Ströme vergleichen.

Es folgt hieraus, daß der äußere Verkehr des Berges mit der Ebene und der Ebene mit dem Berge ganz eben so wie der Transitohandel der Ebene mit der Ebene über den Berg hin die größten Ansiedelungen am Fuße desselben und immer geringere nach oben hin sich entwickeln läßt und daß die Besiedelungsweise, die der äußere Verkehr veranlaßt, dieselbe ist, die der Transito herbeiführt.

c) Der innere Verkehr der Theile des Berges unter einander.

Für den inneren Verkehr in einem zu seinem Centrum aufsteigenden Kreisoberflächenstücke werden nun ganz eigenthümliche Verhältnisse hervorgebracht. Als Mittelpunct des ganzen Bergkreises sollte gerade der Punct **x** nach unseren allgemeinen Erörterungen der allerbelebteste des Ganzen sein und in ihm der ganze Bergkreis seinen Halt- und Drehpunct finden. Allein selbst abgesehen von anderen ungünstigen Umständen, welche die Erhebung noch zu begleiten pflegen, ist schon sie allein hinreichend, den inneren Verkehr aus diesem seinem gewöhnlichen Centrum zu vertreiben.

Durch die Erhebungsart des Berges wird nämlich bewirkt, daß man gerade zu jenem Centrum von allen anderen Puncten her am allerschwersten hingelange. Während er also als Mittelpunct des Bergkreises der allen anderen Puncten nächste ist, ist er auch als höchste Spitze des Berges der von allen Puncten aus am allerschwierigsten erreichbare. Der Verkehr in seiner Nachbarschaft rund um ihn herum ist der behindertste im ganzen Bergkreise und kann nur mit den unbedeutendsten Vehikeln und den allergeringsten Waarenmassen betrieben werden. Von diesem Mittelpuncte aus nach allen Seiten hin wird in jedem folgenden Ringe der Verkehr leichter bis zur Ebene hinab. Es folgt daraus, daß alle die auf verschiedenen Seiten des Berges einander diametral gegenüber liegenden Puncte, wie **A** und **C**, α, und γ u. s. w.,

durch den Berg sehr stark auseinander gehalten werden und keinen innigen Verkehr unter einander haben können, da sie entweder innerhalb ihrer Höhenkreise auf Umwegen oder über x auf sehr unbequemen Wegen mit einander verkehren müßten. Die Wirkung einer Hebung auf den inneren Verkehr eines Kreises besteht also darin, daß sie die verschiedenen Seiten des Berges zu trennen beginnt. Es hängt hier Alles von dem Hebungswinkel ab. Unter je größerem Winkel und zu je bedeutender Höhe der Berg ansteigt, desto mehr werden seine verschiedenen Seiten sich zertheilen und auseinander fallen. Da das unter einem größeren Winkel steiler Ansteigende auch stärker sich trennt, so wird daher auch das in gerader Linie gleich weit Entfernte in den oberen kleinen Kreisen stärker getrennt sein, und in den oberen Regionen des Berges werden daher auf kleinstem Raume die größten Gegensätze vorkommen.

Es scheinen nach dem Allen für den inneren Verkehr der Theile des Berges unter einander die Ringe zwischen höchster Spitze und äußerstem Fuße oder zwischen Centrum und Gränzkreis die bevorzugten, da sich oberer und unterer Berg auf der Mitte des Weges am bequemsten treffen können. Die Mittelpuncte der Bergseiten wären demnach diejenigen Plätze, an denen der größte innere Verkehr der Bergbewohner unter einander stattfinden muß und an denen man die größten inneren Märkte des Berges finden wird. Dieß wäre dann die einzige, auf jeden Fall aber nur schwache Störung, welche der innere Verkehr in der durch den Transito und den äußeren Verkehr geordneten Bevölkerungsweise des Berges veranlaßt.

Blos die Gestalt des Berges würde also schon die angegebenen Folgen eines Herausdrängens der Population aus dem Mittelpuncte des Bergkreises haben. Dazu kommen nun aber noch viele durch die Erhebung herbeigeführte, anderweitige Verhältnisse, die der Erhebung selbst eigentlich fremd sind und durch welche dieselbe nur mittelbar einwirkt. Der Berg wird, je weiter nach oben, gewöhnlich desto wüster, weil der fruchtbare schöne Boden, die zersetzten vegetabilischen Stoffe, die verwitterten Steine u. s. w. nach unten geschlemmt werden, weil oben also mehr kahle Felsen bleiben und die Gipfel endlich sich in so

rauhe Luftregionen erheben, daß sie häufig von Schnee und Eise starren. Die niedrigeren Berge und die mittleren Regionen der hohen sind gewöhnlich mit Wäldern bedeckt, weil der Anbau auf dem abhängigen Boden je weiter nach oben desto schwieriger wird. Die Flüsse werden in der größeren Höhe immer geringer, wilder und minder nutzbar, auch die Vegetation bietet oben weniger als unten, und so sind alle dem Anbau und dem Menschen nützlichen und vortheilhaften Verhältnisse nach der Spitze hin im Abnehmen. Diese Abnahme wirkt also ganz in derselben Weise auf die Stärke der Bevölkerung und die Größe der Ansiedelungen wie die Form des Berges an und für sich, und es wird also keine Veränderung dadurch hervorgebracht, vielmehr nur die Entvölkerung der Spitze und die Bevölkerung des Fußes noch in einem weit höheren Grade bewirkt, als es die Form allein schon gethan haben würde.

Ein vortreffliches Beispiel eines einzigen ziemlich frei in einer Ebene sich erhebenden Bergkegels zeigt der Aetna, an dessen Besiedelungsweise man auch fast alle die angegebenen Erscheinungen wahrnehmen kann.

B. Die Ellipse oder der Bergrücken.

Sehr häufig finden wir auf der Erdoberfläche lange Bergrücken aufgeworfen, die sich auf beiden Enden, allmählig in die Ebene verlaufend, abrunden, und die wir daher als in die Länge ausgezogene Kegel oder abgerundete Dämme betrachten können. Ihre Gränzen mit der Ebene, so wie alle ihre übrigen der Ebene parallelen Durchschnitte müssen Ellipsen darstellen. Es läßt sich aus dem in dem Vorigen über den Kegel Gesagten nun leicht mit Hinzunahme des weiter oben über die Ellipse Beigebrachten bestimmen, wie die Bevölkerung sich an einem solchen ellipsoidischen Bergrücken ordnen werde.

Man nehme die Figuren 45 und 46. Figur 45 sei der Aufriß einer Erhebung der bezeichneten Art, Fig. 46 der Grundriß.

Alles, was wir nun in Bezug auf Bevölkerung des Gipfels, des Fußes und der mittleren Ringe bei'm Kegel gesagt haben, läßt sich auch auf diese Erhebungsform im Allgemeinen anwenden. Es wird sich in dem Verhältniß des Oberen zum Unteren Nichts ändern, Vieles dagegen allerdings im Verhältniß der in

derselben Höhe liegenden Puncte unter einander, welche durch die in der Form der Erhebung eintretende Veränderung statt in einer Kreislinie nun in einer elliptischen zu liegen kommen.

Es werden dadurch manche Puncte sowohl für den Transito als für den äußeren und inneren Verkehr bevorzugt oder benachtheiligt erscheinen, die es bei der konischen Hebungsweise nicht waren.

Die kreisförmige Erhebung stellte in jeder Richtung dem an sie von allen Seiten her andringenden Verkehre ein gleiches Hinderniß entgegen. Die ellipsoidische dagegen, die in der einen Richtung AC (s. Fig. 46) dem hindurchstrebenden Transito eine weit größere Erhebungsmasse entgegensetzt als in der anderen BD, wird allen in der Richtung RR oder in benachbarten Richtungen auf diese Erhebung treffenden Bewegungen ein weit stärkeres Hinderniß sein als denen, die in der Richtung OO oder in den benachbarten Richtungen vordringen. Alles, was von R nach R will, hat nur mit einem kleinen Umwege die Breite der Erhebungsmasse zu umgehen und wird sich entschieden am Fuße derselben in ABC und ADC herumwenden und keineswegs den nur um Weniges kürzeren und dabei um Vieles mühsameren Weg RXR wählen. Alles hingegen, was von O nach O will, müßte, wenn es die Erhebungsmasse umgehen wollte, einen weiten Umweg rund um die Länge derselben in BAD oder BCD herum machen und wird daher lieber den viel kürzeren, obgleich etwas beschwerlicheren Weg in directer Linie über den Berg hinüber in OXO wählen. Gerade in der Mitte zwischen O und O wird die Benutzung dieses kürzeren Weges am allerstärksten gefordert werden, und es wird daher in der Mitte der erste Versuch zur Durchbrechung des Gebirges gemacht werden. Es werden sich aber noch andere in der Nachbarschaft statthabende Bewegungen zwischen oo auf der einen und oo auf der anderen Seite anschließen, um die von O aus über DXB begonnene mühsame Ausbildung einer Verkehrsbahn zu vollenden und mit OO denselben Weg zu benutzen.

Es ist also natürlich, daß sich in den Längenmitten B und D entschieden die Hauptorte für den Transitohandel des Gebirges anlegen. Es kommt nun auf die Länge des Ovals an, ob noch mehr solche Orte, von denen aus der Transito über das Gebirge hinüber besorgt wird, sich

demselben zur Seite legen werden. Es können noch viele ähnliche Orte zu B und D hinzukommen, die eben so wie sie die Querstraßen über das Gebirge hinüber ausarbeiten. Doch werden jene ersten mittleren immer die wichtigsten bleiben.

Dasselbe aber, was von den Puncten B und D gilt, eben das wird auch von B und D, b und d u. s. w. in den inneren elliptischen Ringen gelten.

Eben so wie die Puncte B und D werden auch A und C einen Vorzug genießen, den sie bei'm Kreise oder der konischen Hebung nicht genossen, denn so wie bei jenen in der Ellipse der häufigste Durchbruch, so wird bei diesen die häufigste Umgehung des Gebirges stattfinden. In Bezug auf die Stärke der Bevorzugung vor den übrigen Puncten kommt hier Alles auf die Steilheit und Zugänglichkeit des Gebirges an. Je weniger passirbar dasselbe ist, desto wichtiger werden A und C, weil desto mehr Transito, durch das mächtige Gebirge aus seiner geraden Richtung gebracht und auf die Seite geworfen, dasselbe umgehen wird.

Auch für den äußeren Verkehr des Berges mit der Ebene bieten sich B und D als Hauptplätze entschieden dar.

Es werden von der Ebene aus die Waaren zu ihnen hinströmen, weil sie die Puncte sind, von denen aus zu der größten Menge der Bergbewohner die nächsten Wege führen. Eben so werden die Ebenenbewohner für den Einkauf der Bergwaaren zu jenen Puncten gehen, weil sie hier die beßten Erkundigungen über das Gebirge einziehen können und die größte Auswahl aller Bergproducte, die von allen Seiten auf gleich leichte Weise herbeigeführt werden können, zu finden hoffen dürfen. Es werden so die Längenmitten B und D auch die natürlichsten Hauptmärkte für den Verkehr des Gebirges mit der Ebene sein. Dagegen werden A und C nur einen kleinen schmalen Halbkreis, der ihnen anliegt, mit der Ebene verbinden. Ob sich außer den Mittelpuncten B und D noch andere Plätze auf derselben Seite ausbilden werden, darüber entscheidet wieder das Verhältniß der Länge des Gebirges zu seiner Breite. B und D werden aber dann immer die vor allen gebietenden bleiben.

In Bezug auf den inneren Verkehr gilt natürlich auch hier wie bei der konischen Erhebung, daß das auf verschiedenen

Seiten des Gipfels einander Entgegengesetzte das Getrennteste ist, doch ist die Art und der Grad der Trennung verschieden. Bei dem Kegel trennt sich Nachbar vom Nachbar auf ganz gleiche Weise unter ganz gleichen Winkeln, im Halbellipsoid dagegen unter immer verschiedenen Winkeln. In der Nähe von **A** und **C** trennt sich Alles unter den kleinsten Winkeln, und der Nachbar wendet sich schnell vom Nachbar ab. In der Nähe von **B** und **D** dagegen geschieht die Trennung unter den größten Winkeln, und der Nachbar bleibt länger mit dem Nachbar in Berührung. Es finden daher auf den Ecken bei **A** und **C** die größten Gegensätze der Nachbarn unter einander statt. Bei **B** und **D** dagegen zeigt sich die geringste Trennung und die größte Einigkeit der benachbarten Bevölkerung auf einer Seite des Berges.

Die prismatisch ellipsoidische Erhebung läßt daher ihre Bewohner in vier sehr entschieden getrennte Seiten zerfallen, in die beiden kurzen bei **A** und **C** und in die beiden langen auf der Seite von **B** und **D**. Wenn die Erhebung sehr lang und die Breite in Vergleich zu ihr sehr gering wird, so wird am Ende das Ganze sich nur in zwei Längenseiten theilen, und die beiden Breitenseiten bei **A** und **C** werden als völlig unbedeutend verschwinden.

Es wird nach diesem Allen nun das Gewöhnlichste sein, daß die langen Seiten der Höhe bei **B** und **D** zusammenhalten und ein commercielles und politisches Ganze unter sich bilden. Es wird alsdann **B** oder **D**, **𝔅** oder **𝔇**, oder ein ähnlich liegender Punct die Capitale einer solchen Gebirgsseite werden. Bei **A** und **C** dagegen werden sich wahrscheinlich die eigenthümlichsten und durch die charakteristischesten Züge von **B** und **D** verschiedenen Nationalitäten anlegen, die wiederum ihre eigenen Verkehrskreise und Mittelpuncte unter sich bilden.

Man mag also die Bewegungsweise des Transitohandels oder die des äußeren und inneren Verkehrs untersuchen, so wird immer **B** und **D** und ihre Nachbarschaft von allen auf gleiche Weise begünstigt erscheinen, und die Bevölkerung also durch die Ausdehnung der Erhebung in die Länge sowohl bei'm inneren als bei'm äußeren und Transitoverkehre auf dieselbe Weise und an denselben Puncten angesammelt werden.

Es kommen allerdings auch gehobene Oberflächentheile vor, deren Gränzen mit den sie umgebenden Ebenen als Dreiecke,

Quadrate oder Parallelogramme aufgefaßt werden können. Doch bedarf ihre Einwirkungsweise auf den Verkehr keiner weiteren Ausführung, da sich dieselbe nach dem Gesagten leicht beurtheilen läßt, wenn wir die allgemeinen über die Figuren geltenden Grundsätze dabei zu Hülfe nehmen.

Wir setzten in unserer vorgängigen Betrachtung voraus, daß die konischen oder ellipsoidischen Hebungen ganz regelmäßig gebildet seien.

Es ist indeß sehr selten, daß die Erhebungsmassen auf der Oberfläche der Erde so einig in ihrer Masse und so ungetrennt in ihren Gipfeln sind, daß sie so gleichmäßig ansteigen und so glatt sich überall abrunden. Vielmehr thürmen sich die rigiden Bestandtheile der Erdrinde gewöhnlich auf sehr unregelmäßige Weise eine über der anderen. Die langen von unterirdischen Gewalten aufgehobenen Dämme sind durch Wasser und Luft wiederum in viele kleine Partieen zersägt, und selbst der einfachste Kegel, ein einziger isolirter Berg, hat doch wieder bei genauer Untersuchung so viele Höhen, Spitzen, Einschnitte, Abstürze, Thäler, mehr oder weniger jäh abgedachte Seiten, daß nirgends ein so vollkommen regelmäßiger Körper erscheint, wie wir sie in unserer vorgängigen Betrachtung angenommen haben.

Dabei aber auf der anderen Seite läßt sich nicht nur bei den einzelnen Bergkegeln, wenn man Kleinigkeiten übergeht und die ganze Masse nimmt, doch entschieden ein höchster Punct erkennen und ein allmähliges Aufsteigen unter einem anfangs kleinen und später immer größer werdenden Winkel wahrnehmen, sondern auch bei ganzen Gebirgen, ja auch bei ganzen Gebirgslandschaften läßt sich eine ansteigende Massenerhebung nachweisen, in Vergleich mit welcher selbst die größten Abweichungen in den tiefsten Einschnitten und den höchsten Spitzen nur gering erscheinen. Und diese Massenerhebung, wenn man von jenen kleineren höher erhobenen oder tiefer liegenden Puncten absieht, wird dann doch wiederum auf die Weise eines Konus oder jenes ellipsoidischen Körpers erhoben sein *).

*) Jedes Gebirge hat seine Vorberge, seine Vorhügel und auf allen Seiten seine ersten Erhebungsanfänge in der Ebene, so daß in seiner Mitte

Es ist daher klar, daß bei jedem Berge und Gebirge diese regelmäßige Massenerhebung die Hauptsache bei'm Anbau bestimmen und ihre Einwirkung bei den wichtigsten Erscheinungen der Population unverkennbar sein wird, daß aber auf der anderen Seite jene Zersetzung, Zersägung und Zerstückelung der Hauptmasse wiederum manche Ausnahmen und kleine Aenderungen in der regelmäßigen Entwickelung des Verkehrs= und Ansiedelungsnetzes veranlassen muß. Zu solchen Ausnahmen und Störungen veranlassenden Unregelmäßigkeiten gehören nun theils den Verkehr unregelmäßiger Weise befördernde, theils ihn unregelmäßiger Weise hemmende Verhältnisse.

Zuweilen werfen sich große weit ausgebreitete Eisfelder in der Mitte des Gebirgsrückens oder an anderen Puncten, wo der Transito der Regel zufolge übersetzen sollte, ihm entgegen und zwingen ihn, von seiner natürlichen durch die Figur bestimmten Richtung abzuweichen.

Es treten hier und da große schroffe Felswände auf und hindern Verkehr, Straßenbau und Stadtanlage, wo dieß Alles sich zeigen würde, wenn die Erhebung des Gebirges auf die regelmäßige Weise vor sich ginge. Oder es zeigen sich Abgründe und Schluchten gerade da, wo man Alles geebnet und ausgeglichen erwarten sollte, und solche ungünstige Beschaffenheit des Bodens kann einen Ort, der einen sehr lebhaften Verkehr haben

---

die höchsten Spitzen zu liegen kommen. Die höchsten aufgeworfenen Spitzen haben auch immer den ganzen Boden umher höher emporgerissen, so daß die Einschnitte in der Mitte am mindesten tief herabgehen und alle Einschnitte und Thäler um so tiefer selbst liegen, je niedriger die einzelnen Höhen sind. Man muß dann aus allen verschiedenen Höhen einer Gegend eine Mittelzahl zu gewinnen suchen, die man als die Höhe der ganzen Erhebung annehmen kann. Es wird diese Mittelzahl dann der Ausdruck für die Verkehr hindernde Wirksamkeit der Erhebung dieser Gegend sein. Gesetzten Falls, man hätte eine Gebirgswand, von der ein Punct 2000 Fuß hoch, ein benachbarter nur 1000, ein folgender 3000 und ein zweiter endlich nur 1500 hoch sei, so würde über jene höchsten Puncte von 2000 und 3000 Fuß sehr wenig Verkehr hinübersteigen, und über den Punct von 3000 weniger als über den von 2000; über die Puncte von 1000 und 1500 würde mehr hinüberwandern, und zwar über den von 1000 mehr als über den von 1500. Die mittlere durchschnittliche Höhe dieser Wand wäre 1875', und sie würde gerade eben so stark hindernd auf den Verkehr wirken wie eine Wand, welche wirklich durchweg die Höhe von 1875' hätte, denn diese würde nicht so viel Verkehr durchlassen als die niedrigsten Puncte jener ungleich höheren Wand, aber in eben dem Verhältniß mehr als die höchsten Puncte derselben.

sollte, an der Geltendmachung aller der Vortheile, die ihm seine Lage im Verhältniß zur ganzen Gebirgsfigur sicherte, hindern.

Auf der anderen Seite können nun aber auch Verhältnisse eintreten, welche dem Verkehre auf eine unregelmäßige und außerordentliche Weise Vorschub leisten und ihn zu gewissen Puncten hinlocken, wohin er vermöge der regelmäßigen gewöhnlichen Gestalt des Gebirgs nicht geführt worden wäre. Zu solchen Verhältnissen gehören z. B. außerordentliche Absenkungen der Gebirgshöhe unter die mittlere Massenhöhe, so wie unregelmäßige Verengung der ganzen Breitenmasse des Gebirges.

Niedrigere Stellen des Gebirges nennt man Pässe, eben weil sie schon von der Natur als Gebirgspforten zum Durchpassiren der Waaren und Reisenden bestimmt sind. Gewöhnlich haben solche Pässe, solche Einsattlungen im Gebirge da statt, wo zwei entgegengesetzte Thäler von beiden Seiten des Gebirges her in ihren ersten Anfängen zusammentreffen. Sie sind die gewöhnlichen Erfolge solchen Zusammentreffens und gewähren nun außerordentliche Bequemlichkeiten für den Verkehr über das Gebirge hinüber, indem sie theils schon von Natur weit weniger rauhe, minder steile und auch nähere Wege bieten, theils auch die Möglichkeit zur Ausbildung einer weit vollkommeneren künstlichen Bahn geben.

Solche Einsattelungen locken daher von allen Seiten her die Reisenden und Waaren zur Benutzung ihrer bequemen Wege an, und treffen sie nun in Gegenden des Gebirges ein, wo nach der Figur desselben kein Uebergang und kein Verkehr stattfinden sollte, so befördern sie denselben ausnahmsweise an einer Stelle, wo er ohne sie nicht stattgehabt haben würde, und es werden dann durch sie auch andere Ansiedelungen veranlaßt werden, die sich meistens zu beiden Seiten des Passes anlegen.

Gewöhnlich wird das Herabsinken der Höhe der Gebirgsmasse unter die mittlere Höhenlinie auch mit einer Schmälerung der ganzen Breitenausdehnung des Gebirges verbunden sein, weil, wie schon gesagt, meistens zwei von beiden Seiten einschneidende, die Gebirgsmasse in Höhe und Breite wegschleifende Thäler die Pässe bilden.

Bei hohen Gebirgspässen werden immer auf beiden Seiten

des Passes zwei Orte liegen. Je mehr sich aber der Gebirgspaß erniedrigt und das Gebirge im Passe schmälert, sich also die Ebenen von beiden Seiten her nähern, desto mehr werden diese beiden die Passage des Bergthores besorgenden Orte einander nahe rücken, und dieselben werden, wenn die Höhe im Paß endlich ganz verschwindet und die Ebenen sich von beiden Seiten her in der Enge treffen, sich endlich in der Enge selbst in einem Orte vereinigen, welcher nun von beiden eingekeilten Ebenen empfängt und beiden vermittelnd ertheilt.

Es sei Fig. Nr. 47 Taf. VII ein Gebirge, das seine größte Ausdehnung von **A** nach **C** habe. Die Mitte dieser Länge befände sich zwischen **B** und **D**; es müßten demnach, wenn wir das Gebirge als eine regelmäßige ellipsoidische Hebung betrachten könnten, diese Puncte **B** und **D** die des lebhaftesten Verkehres sein. Es liege nun aber zwischen **B** und **D** das große völlig unbeschreitbare Eisfeld **X**, durch welches aller Uebergang zwischen **B** und **D** gehemmt wird. Zu gleicher Zeit aber verschmälere und erniedrige sich das Gebirge nicht weit von der Mitte **B** und **D** zwischen **E** und **F**. Es wird alsdann danach der ganze Haupttransito über das Gebirge aus der ihm zur Seite liegenden Ebene zwischen **E** und **F** stattfinden.

Bei **r** seien steile Felswände aufgeworfen, und zwischen diesen Felswänden **r** und dem Eisfelde **x** bleibe nur eine gangbare Einsattelung. Es wird dieselbe von **G** und **H** benutzt werden. Für den Verkehr des Gebirges mit der Ebene werden sich am Fuße überall noch kleine Orte wie **a**, **b**, **c**, **d**, **e**, **f**, **g** u. s. w. ansetzen. Die Hauptorte aber für die Vermittelung des ganzen Verkehres des Gebirges mit dem der Ebene und selbst mehren Theilen des Gebirges unter sich werden sich vielleicht in einiger Entfernung vom Gebirge selbst in **K** und **I** bilden, von wo aus das Ganze am leichtesten beherrscht werden kann, so daß dann auch die Hauptwege in **AICK** das Gebirge umkreisen und Nebenwege von **K** nach **F**, **D** u. s. w. und von **I** nach **B**, **E**, **G** u. s. w. gehen.

Beispiele.

Alle bewohnten und umwohnten Gebirge der Welt können als Beispiele und Belege für unsere obigen Deductionen dienen.

Die Pyrenäen.

Sie haben an ihrem Nordfuße von Bayonne über Toulouse nach Cette bedeutende Kunst-, Wasser- und Landstraßen und eben so an ihrem südlichen Fuße im Ebrothale von Barcelona über Zaragoza nach Pampelona und St. Sebastian, und sie werden auf ihrem westlichsten und östlichsten Ende durch die lebhaftesten Straßen zwischen Frankreich und Spanien umgangen. Es möchten hier Toulouse und Zaragoza **B** und **D** Fig. 46 Taf. VI vorstellen.

Der Kaukasus.

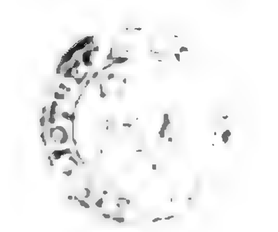
Der Kaukasus wird eben so von Leben in Nord und Süd umfluthet und in Ost und West umgangen. Anapa und Baku können zum Theil **A** und **C** vorstellen, Tiflis und Stawropol **B** und **D**, auch zeigt sich der Hauptdurchbruch in der Mitte in dem Paß Wladi kawkas. (Vergl. die Figur 48 Taf. VII.)

Der Harz.

Als ein konisches Centralgebirge können wir den Harz citiren mit seiner höchsten Spitze, dem centralen Brocken, der in seiner nächsten Nähe in einem Kreise von zwei Meilen Durchmesser nur von unbedeutenden Dörfern besetzt, weiter hin aber von dem Ansiedelungskreise Wernigerode, Ilsenburg, Neustadt, Altenau, Braunlage, Elbingerode umgeben wird. Als zweiter Ring mit schon viel bedeutenderen Entwickelungsknoten, in größerer Entfernung vom höchsten Centralpuncte des Gebirges, läßt sich der Kranz der Städte Klausthal, Andreasberg, Blankenburg und Goslar bezeichnen. Am äußersten Fuße der Harzerhebung in den das Gebirge umgebenden Ebenen liegen endlich die noch größeren Orte Halberstadt, Ballenstädt, Harzgerode, Stolberg, Nordhausen, Duderstadt, Nordheim, Seesen und Osterwik. In noch größerer Entfernung, etwa 10 bis 12 Meilen vom Brocken, kommen erst die großen Städte Braunschweig, Magdeburg, Köthen, Mühlhausen und Kassel. Aehnliche Städtekränze umringen den Thüringer Wald. (Vergl. die Figur Nr. 49.)

Die Alpen.

Die Hauptmasse der Alpen erstreckt sich in gerader Linie von der Donau bei Wien bis zur Rhone bei Lyon und läßt sich sehr gut als ein Oval auffassen, das von den Po-, Donau- und Rhoneebenen in einer Länge von 150



und einer Breite von 30 bis 50 Meilen umgränzt wird. Es ist dieß Gebirge zu völker= und productenreich, und alle die an seinem Fuße ruhenden Ebenen sind zu handelsbedürftig, als daß es nicht trotz der großen Schwierigkeiten, die seine Höhen dem Verkehre entgegensetzen, von vielen Handelsstraßen durchbrochen sein sollte. Dennoch aber wird sich ein größeres Leben und eine stärkere Bevölkerung von seinem mittleren höchsten Rücken aus nach seinem Fuße hin leicht erkennen lassen. Man vergleiche nur die Dichtigkeit des Wegenetzes in den anstoßenden Ebenen mit der Dichtigkeit des die Alpen in ihren höheren Theilen überziehenden Wegenetzes, so wird man überall nicht nur bei jenem eine größere Engigkeit und Kleinheit der Maschen des Netzes finden, sondern auch eine weit größere Stärke der einzelnen Fäden bemerken können.

Obgleich ferner die Alpen viele schöne fruchtbare Thäler enthalten, die eine nicht geringe Bevölkerung zeigen, so läßt sich doch nicht verkennen, daß ihre Bevölkerung ungleich viel geringer ist als die der umliegenden Ebenen. Stellt man sie in dieser Hinsicht mit jenen in Vergleich, so findet sich, daß bei einem Flächeninhalt von 2000 Quadratmeilen, den die Alpen bedecken, ihre Bevölkerung doch so wenig in großen Massen zusammenfällt, daß sie nicht einen einzigen Ort erster, zweiter oder dritter europäischer Größe zeigen, da alle umliegenden Länder, das südliche Deutschland, das nördliche Italien und das westliche Frankreich, auf einem gleichen Flächenraume doch wenigstens eine Stadt zweiter und mehre dritter Größe besitzen. Die sämmtlichen größten Städte der Alpen, Insbruk, Botzen, Trient, Roveredo, Genf, Basel, Sondrio, Chur und Chambry, sind nur vierter oder fünfter europäischer Größe und concentriren in ihren Mauern eine Kraft von höchstens 10000 bis 15000 Einwohnern.

Es läßt sich ferner bemerken, daß alle Hauptstraßen, welche die Alpen durchziehen, sie nur in der Richtung durchsetzen, in der sie am wenigsten hinderlich waren, d. h. in ihrer Breite, so die Straße von Lyon über den Cenis nach Turin, von Genf über den St. Bernhard und Simplon nach Mailand, von Zürich und dem Bodensee über den Splügen-nach Mailand, von München über den Brenner nach Verona, von Salzburg über die hohen Tauern nach Triest und von Wien über mehre Päße

nach Triest. Die Länge der Alpen verfolgt keine europäische Hauptstraße. In dieser Richtung waren sie zu unbesiegbar, und sie werden daher von Lyon nach Basel, München und Wien, von Wien nach Triest, Mailand und Lyon ganz oder theilweise (mit Benutzung der Querdurchbrüche) umgangen. Die bezeichneten Städte bilden den größten Lebenskreis um die Alpen herum; Genf, Bern, Zürich, Insbruck, Salzburg, Gräz, Klagenfurt, Trident und Bellinzona könnten einen zweiten mehr inneren Kreis darstellen.

Bei den Alpen sieht man sehr deutlich die beiderlei Arten des Zerfallens eines länglich-ovalen Gebirges in Stücke, die der Breite nach abgeschnitten sind, und in solche, die der Länge nach in der Linie des mittleren Hauptkammes sich trennen. Die Alpen zerfallen der Breite nach in die Schweiz, Tyrol, Kärnthen Steyermark, das Land ob der Ens und das unter der Ens, und der Länge nach, durch die mittleren Haupthöhen gesondert, trennen sie sich wieder in nördliche deutsche und südliche italienische und slavische Seiten. Die Schweiz mit ihrem inneren Kamme, dem St. Gotthard, kann man wieder als eigenes, fast kreisförmiges Oval für sich betrachten und dann in ihrer ganzen politischen Einheit und ihrer politischen Trennung von den südlichen und nördlichen Ebenen, so wie auf der anderen Seite in ihrem Zerfallen in eine deutsche, französische und italienische Schweiz, beide oben angeführten Bestrebungen einer kreisförmigen Erhebung, sich in sich selbst im Gegensatz zu den Ebenen zu einigen und sich doch wieder in den sich entgegengesetzten Seiten zu theilen und zu spalten und in ihnen den anliegenden Ebenen zu nähern, deutlich beobachten.

Das Gebirgsland Wales.

Ein ziemlich isolirtes Gebirgsländchen ist das Fürstenthum Wales. Auf drei Seiten ist es freilich durch Meer isolirt und zeigt hier also die Erscheinungen der Meeresküste. Auf der anderen Seite aber nach O hin gränzt es an englische Ebenen und muß hier die Erscheinungen der Gebirgsfüße verhältnißmäßig um so auffallender zeigen, da es von den dargebotenen Vortheilen einer langen Meeresküste so außerordentlich wenig Vortheil zieht, daß es kaum einige nennenswerthe Häfen aufzuweisen hat.

Das Ländchen hat eine durch seine Berge begründete ganz eigenthümliche Natur, die von der der englischen Ebene ganz außerordentlich abweicht. Es spielte daher auch von jeher eine ganz eigenthümliche Rolle in der englischen Geschichte. Es wurde der Zufluchtsort eines eigenen Volksstammes, blieb der Sitz einer eigenthümlichen Sprache und war beständig auf mehrfache politische Weise von dem ebeneren England getrennt. Viehzucht und Bergbau sind die Hauptnahrungsquellen des Landes; der Ackerbau ist schwächer als in irgend einer der anderen Provinzen des Reichs. Das Land hat daher nicht die nöthigen Hülfsmittel, seine Bewohnerschaft zu ernähren und zu kleiden, wenn es auch andere besitzt, um jene damit einzutauschen. Die Städte im Lande sind daher auch so selten und so klein, wie in keinem anderen Theile Englands. Auf 350 Quadratmeilen hat Wales nur ein halbes Dutzend Städte wie Milford, Caermarthen, Swansen, Brecknock, Cardegan und Pembroke, die jede nur eine Bevölkerung von 3000 bis 8000 Einw. zeigen. An dem östlichen Fuße dieses Berglandes haben sich aber mehre englische Städte wie Chester, Schrewsbury, Hereford und Monmouth gebildet, welche die Fabrikation und Spedition für Wales und die Versorgung des Gebirges mit dem ihm Nöthigen übernommen haben. So werden namentlich in Schrewsbury wöchentlich große Märkte in wollenen Tüchern und Flanellen vorzugsweise in Bezug auf das Walesche Gebirge gehalten. Einige von diesen Gebirgsfußstädten steigen bis auf 20,000 Einwohner.

Die Krim.

Aehnlich wie Wales zu seinen Nachbarebenen verhält sich das Gebirgsland der Krim (vergl. Fig. 50) zu den seinigen. Es läßt sich dasselbe in einer Ellipse, die man durch die Städte Sewastopol, Simpheropol, Eski Krim, Feodosia, Aluschta und Sewastopol ziehen kann, zusammenfassen und erscheint innerhalb dieser Figur eigenthümlich individualisirt und aus dem Verbande mit den umgebenden Wasser- und Steppenebenen herausgehoben. Als nächste Folge davon stellt sich der Contrast der eigenthümlichen Berg-Tataren und der besonders charakterisirten Steppen-Tataren hervor. Das krim'sche Gebirge war zu allen Zeiten der Geschichte als Sitz der alten Aborigener des Landes, als

Gebiet der Republik Cherson, als Herzogthum Gothien, als genuesische Besitzung u. s. w. von den Steppenebenen geschieden. Das Vehikel des Gebirges war von jeher das eigenthümliche, kleine krim'sche Bergpferd, das der Steppenebenen das Kameel. Rund herum am Fuße des Gebirgovals, auf der Südseite dem Meeresschaum entstiegen, auf der Nordseite aus der hier anschlagenden Verkehrsbrandung der Steppen hervorgegangen, lagert sich der Kranz der Hauptstädte des Landes Sewastopol, Baktschisarai, Simpheropol, Karasubasar, Eski krim, Feodosia, Aluschta, Jalta, Balaklawa, unter einander durch die vorzüglichsten Verkehrswege des Landes, neuerdings von den Russen durch Chausseen verbunden. Die Mitte des Ovals wird durch die größte und bedeutungsvollste Querstraße von Simpheropol nach Aluschta durchsetzt. Es ist dieß diejenige Straße, in die alle wichtigsten kriegerischen oder friedlichen Durchbrüche des krim'schen Gebirgsovals statthatten. Daher fielen auch die meisten für das ganze Gebirge entscheidenden Schlachten in diesem Defilé, das dem Brenner-Defilé in Beziehung auf Tirol und dem Defilé von Wladikawkas in Beziehung auf den Kaukasus vergleichbar ist, vor. In der Größe und Bedeutsamkeit der Städte Simpheropol und Aluschta in den Mittelpuncten des Ovals und der Städte Sewastopol und Feodosia an den Enden desselben zeigt sich die Bedeutung der Puncte **A** und **B**, **C** und **D**.

Gebirgspässe.

Das über Pässe und Passagen-Orte oben Gesagte findet auch vielfache Belege in den Alpen. So liegt in Tirol ein kleiner Ort Namens Sterzing im Eisachthale und ein anderer, St. Leonhard genannt, im Passeierthale. Bis St. Leonhard werden viele Waaren aus den südlichen Thälern zu Wagen gebracht, gehen aber von hier aus auf Saumrossen und durch Träger über einen Bergpaß nach Sterzing, wo sie wieder auf Wagen verladen werden. Das Umgekehrte geschieht mit mehren Waaren von Sterzing nach Leonhard. Diese beiden Orte verdanken also wenigstens einen Theil der Basis ihrer Existenz dem zwischen ihnen liegenden Passe.

Viele solcher von Straßen benutzten Einsattelungen der Alpen spielten im Frieden und Kriege von jeher die wichtigste

Rolle in der Geschichte der nördlichen und südlichen Völker. Sie sind die berühmten Thore, durch welche Gallier, Germanen, Italiener und andere Völker zu allen Zeiten durch friedliche Karavanen oder feindliche Heere mit einander verkehrten. Diese Pässe waren nicht immer so leicht fahrbar, wie sie es jetzt zum Theil sind, verlangten an ihrem Fuße jedes Mal eine eigene Vorbereitung und mußten daher auf beiden Seiten der Verengung einen hülfreichen Ort schaffen. Es lassen sich hier als solche Pässe und als solche ihnen zu den Seiten liegende, durch sie veranlaßte Orte folgende betrachten:

Der Paß über den	Col de Tenda	mit den Oertern	Coni und Nizza.
= = = =	Col de Argentera	= = =	Barcellonette u. Coni.
= = = =	Monte Viso	= = =	Saluzzo u. Mont dauphin.
= = = =	Mont Genèvre	= = =	Fenestrelles u. Briançon.
= = = =	Mont Cenis	= = =	Susa und St. Jean de Maurienne.
= = = =	kleinen St. Bernhard	= =	Aosto und Montiono.
= = = =	großen St. Bernhard	= =	Aosto und Martinach.
= = = =	Simplon	= = =	Brieg u. Domo d'Ossolo.
= = = =	St. Gotthard	= = =	Altorf und Bellinzona.
= = = =	Bernhardin	= = =	Bellinzona und Thasis.
= = = =	Splügen	= = =	Thusis und Chiavenna.
= = = das	Wormser Joch	= = =	Bormio und Glurns.
= = = den	Brenner	= = =	Inspruck und Brixen.
= = = die	Tauern	= = =	Radstadt und S. Michael.

Aus den Gebirgen der europäischen Türkei führen wir noch die Orte Kamanowa und Uwarina, Dupindscha und Samakoa, Ichtiman und Tatar-Basardschik, Kasanik und Gablowa, Selimnia, Islemjo und Ilbiana, Selimno und Schumla als Städtepaare an, die auf beiden Seiten von Engpässen des Balkan, des Dupindscha und des Schardagh liegen und die denselben ohne Zweifel ihren Ursprung verdanken. Diese genannten Engpässe, wie alle anderen Engpässe anderer Länder, sind reich an historischen Erinnerungen und haben von jeher, wie die griechischen und mehrere schweizer und schottländische Thermopylen, eine höchst wichtige Rolle gespielt. Sehr gewöhnlich sind auch in ihrer Nähe Festungswerke angelegt. Die Römer nannten solche in Engpässen liegende Orte „portae," die Griechen ebenso „πύλαι."

Gebirgs-Isthmen.

Unter den Verengungen der Ebenen durch Gebirge giebt es wohl kaum eine sowohl wegen der Höhe der Gebirge und wegen des Reichthums der eindringenden Landschaften, als auch wegen der Größe der Schenkel der zusammenstoßenden Gebirge ausgezeichnetere und großartigere als die von Ritter beschriebene Zusammenschnürung (Breitenschmälerung) der asiatischen Gebirge im Hindu-Kosch. Von diesem Gebirgs-Isthmus zwischen Hindostan und Turkestan, zwischen Persien und der hohen Tatarei gehen das Himalah-Gebirge, die Salomonskette, der Muz-Tag mit seinen Fortsetzungen und die nord-persischen Berge in ungeheueren Armen unter ziemlich rechten Winkeln aus, so daß sich auch, von ihnen begränzt, die Hochebenen Persiens und die Tatarei, die Tiefländer Hindostans und Turkestans hier unter rechten Winkeln begegnen. Durch diese Lage wird hier eine außerordentliche Kreuzung von Handelsstraßen zwischen Osten und Westen, Süden und Norden hervorgebracht, zwischen China und Persien, Indien und Turkestan. Daher erklären sich auch die außerordentliche Lebendigkeit und der große Städtereichthum dieses Isthmus, der als der eigentliche Handelsmittelpunct und Vermittler zwischen dem Norden und Süden, dem Westen und Osten Asiens anzusehen ist. Es liegen in seiner Nähe die großen Handelsstädte Samarkand, Serinagur, Fysabad, Balk, Pischawer, Kabul, Lahore u. a.

Als einen besonderen Gebirgs-Isthmus kann man in diesen Gegenden noch die Berge von Kaschgar annehmen zwischen der Tatarei und Turkestan, oder zwischen den Thälern des Flusses Kaschgar und des Sir Derhia. Ueber diesen Isthmus führt eine bedeutende Handelsstraße von Taschkend, Kodjend und Kokhan nach Kaschgar und Yarkend, durch welche der Handel von China mit dem Westen vermittelt wird. Man kann daher die genannten Städte, wahrscheinlich durch besagten Isthmus veranlaßt, als große Engpaßstädte betrachten.

Die Karpathen.

Hierzu Fig. Nr. 51.

Wenn man die siebenbürgischen Gebirge als eine von den Karpathen getrennte Erhebungsmässe betrachtet, so kann man als

die äußersten Puncte der Letzteren nach Westen die Gegend ansehen, in welche die March aus Mähren tritt, und nach Osten das Thal der goldenen Bistriz. Legt man durch diese beiden Puncte als Endpuncte eine Ellipse, welche im Norden der Karpathen die Städte Brünn, Teschen, Krakau, Lemberg und die Hauptstadt der Bukowina Tschernowitze, und im Süden die ungarischen Städte Preßburg, Erlau und Debreczin berührt, so hat man innerhalb dieses Ovals, in dessen mittlerer Axe sich die Karpathen mit ihrem höchsten Gipfel in einer etwas nach Norden gebogenen Linie erstrecken, das ganze Gebiet umfaßt, in welchem dieses Gebirge als hauptsächlichster natürlicher Regulator der Bodengestaltung, des Flußlaufs und in Folge dessen der Anhäufungs-, Schichtungs- und Spaltungsweise der Bevölkerung auftritt. Der Boden der Länder Gallizien, Mähren, Ungarn und Bukowina flacht sich von dem mittleren Kamme der Karpathen aus nach Norden, Süden, Westen und Osten ab, und in eben diesen Richtungen schreiten auch die Gewässer sich sammelnd vor. Auf den mittleren Kammlinien des Gebirges, der Gegend der höchsten Erhebungscontraste des Bodens innerhalb jener Ellipse finden auch die größten politischen Contraste statt. Es trennen sich hier die Länder Gallizien und Ungarn, und an dem Ende der Ellipse Mähren und die Bukowina, die von jeher in den südlichen, nördlichen, östlichen und westlichen Abdachungsflächen der Karpathen verschiedenen politischen Kreisen anheimfielen und sich in Bevölkerung und Geschichte von einander trennten. Wenn man von diesem höchsten Gebirgskamme aus zu beiden Seiten ungefähr drei Meilen Landes abschneidet, so erhält man den innersten, rauhsten, unebensten und unbewohntesten Hauptstamm der ganzen elliptischen Erhebungsmasse, eine nur an wenigen Stellen vom Verkehre durchdrungene Mauer, den eigentlichen Stamm, an den sich die Völker der Karpathen von allen Seiten lehnen. Dieser so begränzte Hauptstamm der Karpathen ist ganz ohne Städte, nur von dürftigen Hirtenvölkerschaften bewohnt, die in den engen Thälern und auf den hohen Plateaus des Gebirges ihre Dörfer bauen. An diesen Stamm schließen sich minder hohe Vorberge. Die Thäler weiten sich, die Berge ebenen sich, Alles wird bewohnbarer, und die Bevölkerung fällt dem zu Folge in größere Partieen zusammen. Man kann als Gränze dieser Anbau-Ellipse unge-

fähr folgende Städtereihe betrachten: Kremsier, Teschen, Bilitz, Tarnow, Przemysl, Sambor, Stry, Stanislawow, Sutschawa, Szigeth, Munkacs, Unghwar, Eperies, Leutchau, Neusohl, Kremnitz, Neitra u. s. w. Diese sämmtlichen Städte sind etwa acht bis zehn Meilen von dem Hauptrücken der Karpathen entfernt und unter einander in einem durchschnittlichen Abstande von acht bis zehn Meilen, alle unter sich ziemlich von gleicher Größe, kleine Mittelstädte dieser Gegend. Nicht eine einzige Capitale findet sich unter ihnen.

Von dieser Reihe aus verflacht sich die Karpathenhebung nun allmählig mehr und mehr und tritt dann in den Thalebenen der Theiß, des Dniestrs, der Weichsel, March u. s. w. am Ende in völlig flaches Land ein. In diesem Striche kann dann der Verkehr überall völlig frei circuliren. Hier findet die größte Grundbevölkerung innerhalb jener Ellipse statt, und die größten Karpathenstädte, die Capitalen Brünn, Olmütz, Krakau, Lemberg, Tschernowitz, Debreczin, Erlau und Preßburg erscheinen in diesem Ringe in einer Entfernung von 15 bis 25 Meilen vom Hauptstamme, an dessen äußersten Fuß sie sich lehnen. Die wenigen guten Verkehrswege, welche die Karpathenellipse quer durchsetzen, und die großen Bahnen, welche sie in Ellipsen über die genannten Städte umkreisen, vervollständigen noch das Bild der Einflußweise der Karpathen auf die Bewegung der Bevölkerung innerhalb ihres Gebiets.

---

2. Senkungen der Bodenoberfläche.

Wenn wir eine geneigte Fläche zu einem Puncte von allen Seiten her unter demselben Winkel herabsteigen lassen, so gewinnen wir die einfachste Darstellung einer Bodensenkung, den Gebirgskessel oder Trichter.

A. Gebirgskessel.

Es sei ein solcher Kessel, dessen horizontale Durchschnitte lauter Kreise sind, in der Fig. 52 und 53 Taf. **VIII** dargestellt, und zwar in Fig. 52 im Aufrisse und halben Durchschnitte und in Fig. 53 im Grundrisse. **ABCD** sei der höchste Rand des Kessels, **X** sein tiefster Punct, und die Linien **oX** mögen die von sei-

nem Rande zu seinem tiefsten Puncte hinabsteigenden Radien der Kesselwände sein. Auf der anderen Seite des Kesselrandes **ABCD** wären zwei Fälle denkbar, entweder könnte hier eine Ebene nach allen Seiten hingehen, so daß der Kessel wie ein eingegrabener erschiene, oder es könnte hier von Neuem bergab gehen, wie wir es in unserem Aufrisse dargestellt haben, so daß der Kessel wie in einer Ebene aufgestellt erschiene. Letzteres wird bei Weitem der häufigste Fall sein, denn es sind kaum irgendwo löcherbohrende und kesseleingrabende Gewalten auf unserer Erdrinde thätig gewesen*). Vielmehr sind die meisten Kessel auf der Ebene der Erdrinde aufgesetzte, durch ringförmige Erhebung eines Dammes entstandene.

Der Kessel ist im Ganzen die umgekehrte Form des Berges. Während dieser seine niedrigsten Gegenden in seinem äußersten Cirkel, dem Fuße, hat und seine höchsten im Centrum, von dem aus er nach allen Seiten abfällt, hat der Kessel dagegen seine höchsten Puncte in seinem äußersten Cirkel am Rande und seinen niedrigsten im Centrum, von dem aus er nach allen Seiten hin aufsteigt.

Es läßt sich im voraus daher schon als im Allgemeinen gewiß annehmen, daß der Kessel auch in Bezug auf Population im Ganzen von umgekehrter Wirksamkeit als der Bergkonus sein wird. Während dieser in seiner Centrumspitze seinen am wenigsten belebten Punct hat und sich bis zu seinem äußersten Kreise hin an seinem Fuße immer mehr und mehr bevölkert und belebt, so muß nun wohl umgekehrt der Kessel in seinem Central-Tiefpuncte seine belebteste Stelle finden und von hier aus seine Bevölkerung, sein Leben und Verkehren nach seinen äußersten Kreisen bis zum Rande hin immer mehr vermindern und zerstückeln, und sowie der Berg durch seine Erhebung, je höher er steigt, desto mehr alle Seiten von einander trennt und anderen Einflüssen zufallen läßt, so muß nun der Kessel Alles zusammen-

*) Nur das Wasser könnte als eine auf diese Weise wirkende Gewalt angesehen werden, doch hat es weit mehr große Furchen oder Thäler als Kessel gegraben. Auch durch Einfallen der Erdrinde könnten solche Kessel in der Ebene entstanden sein, doch sind bis jetzt noch nur Erdfälle von sehr geringem Erfolge bekannt geworden.

fallen lassen und um so mehr alle seine Seiten und deren Bewohner einigen, je tiefer sein Centrum sich hinabsenkt. Es läßt sich dieß, wie gesagt, schon im Allgemeinen daraus folgern, daß der Kessel das umgekehrte Bild des Berges darstellt, doch wollen wir es hier noch im Einzelnen genauer nachweisen und die dabei eintretenden Ausnahmen, Bedingungen und Eigenthümlichkeiten näher bestimmen.

Was zunächst

a. den Transito

betrifft, so kommt es bei ihm darauf an, ob jenseits des Randes **ABCD** eine Ebene fortgeht, oder ob es hier wiederum zu allen Seiten hin wie nach innen zu einem Puncte hin hinabsteigt. Ist jenes der Fall, so muß der Kessel in Bezug auf den oben in der Ebene kreisenden und kreuzenden Verkehr auf ganz ähnliche Weise wirken wie ein Berg.

Der in directer Linie den Kessel kreuzende Transito wird geneigt sein, den Kessel lieber an seinem Rande zu umgehen als ihn durchschneidend zu seinem tiefsten Puncte hinab- und zu seinem Rande wiederum hinaufzusteigen. Wie bei'm Berge Alles von der Höhe, so hängt hier Alles von der Tiefe ab. Es wird eine um so häufigere Umgehung am Rande stattfinden, je tiefer der Kessel ist, und übrigens sich hier am Rande Alles eben so verhalten wie bei'm Berge am Fuße. Es werden sich hier am Rande die Hauptorte für den Transitohandel anlegen und vieles Leben den Kessel beständig umkreisen, ohne in ihn hinabzusteigen. Es ließe sich darnach leicht bestimmen, auf welche Weise der Transito den Kessel bevölkern würde.

Im zweiten Falle, wo ein Kessel als ein von hoher, nach außen hin abfallender Mauer umgebener, auf der Ebene aufgerichteter erscheint, hat er gegen außen hin ganz die Wirkung eines aufgerichteten Berges und muß auf den Transito dieselbe Wirkung wie ein Berg haben, nur noch in verstärktem Maße, da er nicht wie dieser ein bloßes einmaliges Auf- und Absteigen, sondern ein doppeltes veranlaßt. Es würden also in diesem Falle an dem äußeren Fuße der Kesselwand und an der ganzen äußeren Kesselwand selbst dieselben Erscheinungen wie am Fuße des Berges statthaben. In den inneren Kessel würde aber äußerst

wenig Transito-Handelsleben gelangen, und zwar desto weniger, unter je größerem Winkel er sich abtieft.

b. Aeußerer Verkehr des Kessels.

Wenn der Kessel, wie es gewöhnlich sein wird, von einer Höhenreihe umgeben ist, er also von seinem Rande wieder nach außen hinabsteigt, so wird bei'm gegenseitigen Verkehren desselben mit dem Auslande im Ganzen der Erfolg erstlich der sein, daß der Kessel überhaupt außerordentlich wenig äußeren Verkehr hat, und zwar weit weniger als der Berg. Bei allen Puncten des Berges, selbst den höchsten, ist doch nur ein einmaliges Aufsteigen aus der Ebene nöthig, wogegen bei allen Puncten des Kessels ein Hinauf- und Hinabsteigen nöthig wird. Der Kessel erscheint also in seinen Verbindungen mit dem Auslande sehr geschwächt, und viele Bedürfnisse wird er deswegen unbefriedigt und viele Waaren unausgeführt lassen müssen. Alle für das Ausland bestimmten Waaren steigen aus dem Inneren des Kessels auf immer ungünstigeren Wegen und in immer geringfügigeren Vehikeln auf und bieten sich auf dem Rande endlich dem Auslande in den geringsten Portionen. Eben so steigen die Waaren von außen her auf immer ungünstigeren Wegen auf und bieten sich dem Kessel auf seinem Rande ganz auf dieselbe Weise dar; es spinnt sich also über den Rand des Kessels der äußere Verkehr von innen nach außen und von außen nach innen in den feinsten Fäden hinüber und herüber, fällt nach außen zu auf den absteigenden Bahnen zu immer größeren Wegen und Vehikeln zusammen und eben so nach innen zu, gründet dem zu Folge am Rande die geringsten Niederlassungen und weiter nach dem Centrum hin immer größere.

c. Der innere Verkehr des Kessels.

Der Kessel als ein durch eigenthümliche Oberflächen-Beschaffenheit sich von seiner Umgebung auszeichnendes Kreisoberflächenstück muß natürlich seinen Haupteinigungspunct im Mittelpuncte finden und von hier aus in seinen Theilen nach den äußeren

Ringen zu immer getheilter, immer schwächer verbunden und mit immer geringfügigeren Binnenhandels-Ansiedelungen besetzt erscheinen. Der Berg müßte als Kreis auch dieß Streben haben. Allein seine Erhebung schwächt, wie wir sahen, die Wirkung desselben sehr und kann sie bei stärkeren Höhen fast völlig annulliren, indem sie Alles zersprengt, was den Kreis verbindet. Der Kessel wirkt hier nun gerade umgekehrt. Er läßt Alles noch mehr zusammenfallen und sich durch seine Abdachung nach innen einigen, was schon die bloße Einschließung in einem Kreise geeinigt hätte, da die Puncte in der Nähe des Randes nicht blos deßwegen von allen übrigen sich lösen, weil sie an den äußersten Gränzen der Masse des Ganzen so fern liegen, sondern da auch der ungünstigen Abdachung ihres Bodens und der unvortheilhaften Beschaffenheit ihrer Bahnen wegen so schwer zu ihnen zu gelangen ist, und zwar um so schwerer, je näher sie dem Rande liegen.

In der Mitte dagegen und in ihrer Nachbarschaft, wo der Boden ganz horizontal ist oder nur äußerst schwach sich erhebt und also fast Ebene bildet, ist der allerleichteste und großartigste Verkehr im ganzen Kessel möglich. Es wird also in ihm, dem eigentlichen Hauptpuncte des Kessels, das erste Leben desselben pulsiren, die Capitale des Kessels sich erheben und alles Große und Ausgezeichnete, dessen der Kessel überhaupt fähig ist, sich hier offenbaren und zu Tage fördern. Er wird in der ganzen Geschichte sich als der classische Boden und der wahre Drehpunct des Kessels erweisen. Von ihm aus nimmt die Ungunst der Bodenabdachung anfangs schwach zu, bald stärker und immer stärker, so daß immer kleinere und kleinere Beförderungsmittel nöthig werden, und daher nicht blos die Entfernten, sondern auch die Nachbarn immer mehr auseinanderfallen. Die Colonisirung des Kessels wird also so vor sich gehen, daß die entschieden größte Niederlassung in den mittleren Tiefpunct fällt, von ihm aus aber alle Ansiedelungen bis zum Rande immer kleiner werden. Eben so müssen die Wege nach innen hin zu immer breiteren und größeren Bahnen zusammenfallen und nach außen hin zu immer kleineren und schmäleren auseinandersplittern, wie wir dieß auf der Figur durch Puncte und schwächere Striche dargestellt haben.

B. Die Mulde oder das Becken.

Die nächste und einfachste Veränderung, welche bei der Vertiefung eintreten könnte, wäre eine größere Ausdehnung nach einer Richtung hin, die Ausbildung einer Länge und die Veränderung des Kessels in ein ausgehöhltes Halbellipsoid, in eine Mulde oder ein Becken. Wir haben auf Fig. Nr. 54 und 55 eine solche dargestellt, in Fig. 54 den Aufriß des mittleren Durchschnitts und in Fig. 55 den Grundriß. Es ist dieß die auf der Erdoberfläche bei Weitem am häufigsten vorkommende Form der Vertiefung, denn ungleich viel häufiger geschieht es, daß zwei lange Gebirgsarme, von einem Puncte ausgehend, sich zur Bildung einer länglichen Vertiefung wieder zu einander neigen, als daß sie im Kreise sich zu einander herumdrehen.

Es lassen sich hier leicht die Veränderungen, welche die Verwandlung des Kessels zu einer Mulde in ihrer Besiedelung herbeiführen muß, nachholen.

Was den Transito betrifft, so wird die Mulde in der Richtung der Länge leichter umgangen werden können als in der Richtung der Breite, und am schwersten wird sie in der Mitte der Breite **D** und **C** umgangen werden. Sie wird also hier am ersten durchbrochen und **DC** die Hauptstraße für den Transito sein. Je länger **AB** im Verhältnisse zu **CD** ist, desto mehr Transito wird in **CD** statthaben, und desto mehr Breitenstraßen werden sich parallel mit **CD** für den Transito ausbilden. Es wird also der Mittelpunct **X** der bevorzugteste von allen für den Transito sein. Je länger aber **AB** wird, desto mehr Puncte **aa** werden in der Stärke ihres Transitos **X** gleichkommmen.

Für den äußeren Verkehr würden die Mittelpuncte der Länge des Ovals **D** und **C** unseren allgemeinen Erörterungen zufolge die entschieden wichtigsten sein. Der Höhe und der sonstigen ungünstigen Verhältnisse von **D** und **C** wegen kann es aber sein, daß sich hier gar kein Ort formirt und der ganze Vortheil der Belebung durch äußeren Handel der ganzen Linie **DC** zu Theil wird. Nach dieser am meisten bevorzugten Linie bestimmen

sich denn nun leicht die weniger bevorzugten, und die am allerwenigsten bevorzugte wird die Linie AB sein. Je länger aber AB ist, desto mehr Linien und Straßen Or, parallel mit DC, werden sich ausbilden und in ihrer Lebhaftigkeit des äußeren Verkehrs sich DC an die Seite stellen, weßhalb denn auch eben so die von ihnen gekreuzten Puncte a und a sich X an die Seite stellen müssen.

Für den inneren Verkehr entsteht durch die Auseinanderziehung eines Kessels zu einer Mulde eine größere Entfernung der in der Linie AB liegenden Puncte und daher eine größere Trennung derselben. Wenn daher auch X für das Ganze noch immer der Hauptpunct bleibt, insofern das Ganze Bedürfniß fühlt, mit seinen Theilen in Verkehr und Berührung zu treten, so wird doch dieses Bedürfniß durch die größere Länge der Mulde immer mehr geschwächt. Je länger sie wird, in desto mehr eigenthümliche kleinere Städte und Kreise zerfällt sie, und desto mehr werden die in der Linie AB dem Puncte X zur Seite liegenden Puncte a und a unter einander gleich werden.

Es läßt sich darnach die Bevölkerungsweise und Colonisirung, sowie das Wegenetz der ganzen Mulde so darstellen, wie es in den Figuren 54 und 55 geschehen ist.

Beispiele:

Es werden sich selten oder gar nicht in der Natur so regelmäßig ausgebildete Kessel, wie wir sie oben vorausgesetzt haben, vorfinden. Vielmehr werden die in der Natur vorkommenden Kessel und Mulden viele Unregelmäßigkeiten in ihrer Bildung zeigen, die alsdann auf den ganzen Ausbau störend einwirken.

Sehr gewöhnlich ist es z. B., daß die Kessel und Mulden sich mit Wasser anfüllen und alsdann Seen darstellen.

Da wir die so ganz oder zum Theil mit Wasser ausgefüllten Bassins unter der Rubrik der Seen noch näher betrachten werden, so bleiben uns also hier keine anderen Kessel, um die Anwendung unserer allgemeinen Sätze an ihrem Beispiele zu zeigen, als die ehemals von Wasser bedeckten, jetzt ausgeflossenen und von Strömen durchzogenen Bei ihnen tritt dann immer das Eigene ein, daß sie nicht völlig abgeschlossene Kessel sind, sondern entweder auf zwei Seiten, auf der einen durch ei-

nen Einbruch, auf der anderen durch einen Ausbruch der Gewässer, geöffnet sind oder doch auf einer durch einen Ausbruch.

Dieß muß dann natürlich auch ihre Bevölkerungsweise eigenthümlich verändern. Dabei sind sie auch noch in der Regel sowohl mit ihren Rändern als mit ihrem ganzen Grunde etwas nach einer Seite und zwar gewöhnlich in der Richtung ihrer Länge geneigt, so daß man sie also mit schief aufgestellten Kesseln vergleichen könnte.

Mit Berücksichtigung dieser häufigsten Abweichungen können wir nur einige Beispiele von Kesseln und Becken, wie die Erdoberfläche sie uns bietet, beurtheilen.

Böhmen.

(Hierzu die Fig. 56 Taf. IX.)

Einen der entschieden interessantesten Gebirgskessel giebt Böhmen. Dieser Kessel, ein Land von ungefähr 1000 Quadratmeilen, wird von 4 fast gleich langen Bergreihen, die unter in ihren Spitzen abgerundeten rechten Winkeln zusammengesetzt sind, umschlossen und giebt also ein Viereck, welches dem Kreise sehr nahe kommt und das wir als Kreis auffassen können. Das Ganze ist ein wenig nach Norden geneigt, und in dieser Richtung fließen denn auch die Gewässer, die früher den Kessel in einem stagnirenden See erfüllten, die nördliche Gebirgsreihe durchbrechend, ab.

In der Mitte ist das Land, wenn auch nicht Flachland, doch im Ganzen ziemlich eben*) und steigt von hier aus nach allen Seiten hinauf zu immer bedeutenderen und rauheren Höhen an. Von allen Seiten sind daher auch die Gewässer auf die Mitte gerichtet, so die Moldau aus Süden, die Sazawa aus Südost, die Elbe aus Ost, die Iser aus Nordost, die Beraun und Eger aus Westen. Früher nun, wie gesagt, vereinigten sich alle diese Flüsse in der Mitte, sammelten sich zu einem See an, der nach allen Seiten hin immer mehr und mehr bis zum

*) Nur das böhmische Mittelgebirge macht davon für einen Strich der Oberfläche eine Ausnahme.

Rande des Kessels anschwoll, dann im Norden über das Erzgebirge überströmte und sich, hier einschneidend, ein Bette grub, welches, immer tiefer werdend, endlich bis Melnik und weiter rückwärts schritt und so allmählig den ganzen See wieder abfließen ließ.

In der Mitte ist das Land von einem sehr angenehmen Klima, und bei Melnik und Prag gedeiht die Rebe, welche weiter hin nach allen Gränzen zu in den Gebirgen aufhört, wo das Klima immer rauher wird. Auch die Fruchtbarkeit des Bodens ist in der Mitte, wo von allen den dahin zielenden Strömen der fruchtbare Schlamm zusammengeführt wurde, am größten und nimmt nach den Gebirgen hin überall ab.

Die Einwirkung dieser natürlichen Verhältnisse auf Bevölkerung und politische Verhältnisse des Landes läßt sich in der ganzen Geschichte, sowie in dem jetzigen Zustande des böhmischen Gebirgskessels nachweisen.

Zunächst und vor Allem ist es erweislich, daß von jeher alle in diesem Kessel eingeschlossene Menschheit ein einiges und von seiner Nachbarschaft mehr oder weniger abgeschlossenes politisches Ganze ausgemacht hat und daß sämmtliche Völker, welche in dieses Land kamen, dasselbe, eben so wie die eingeschlossenen Gewässer der Urzeiten, bis an den Rand erfüllten, so daß die Gränzen Böhmens, wie jetzt, so auch von alten Zeiten her immer gerade bis zu den höchsten Gegenden der Gebirgsränder hinaufstiegen und hier mit anderen Ländern sich zur Hälfte in die Gebirge theilten, deren nach außen abfallende Seiten immer zu anderen Staaten gehörten. Fast völlig genau hat Böhmen sich aller Flüsse seines Kessels bemeistert bis zu den kleinsten Quellen hin, und nur höchst wenige und äußerst unbedeutende Ausnahmen davon machen sich bemerkbar, so daß hier politische und natürliche Gränzen mit fast völliger Genauigkeit auf einander fallen.

Innerhalb dieser Gränzen bildete Böhmen entweder als ein eigenes und unabhängiges Königreich, oder doch als eine mit ihren besonderen Privilegien versehene Provinz immer ein von allen Umgebungen sehr verschiedenes politisches Ganze, so in den ältesten Zeiten der Bojer und Markomannen, so zu den Zeiten der Czechen, so unter seinen deutschen Königen und

so noch jetzt unter Oesterreichs Herrschaft. Böhmen bricht jetzt in Nordwesten auf dem Kamme des Erzgebirges mit Sachsen ab, in Nordosten auf dem höchsten Rücken des Riesengebirges mit Schlesien, in Südost auf der höchsten Linie des mährischen Gebirges mit Mähren und in Südwest auf den höchsten Spitzen des Böhmer Waldes mit Baiern. Alle diese vier Länder sind als an jene vier Gebirgszüge sich anlehnend anzusehen.

Was alsdann die Besiedelungsweise dieses böhmischen Kessels anbetrifft, so hat sich von jeher so ziemlich in der Mitte desselben, nur etwas mehr nach Norden hin, der Abdachung des Ganzen und der größeren Ansammlung der Gewässer nach Norden hin gemäß, der Hauptlebens= und Verkehrspunct gezeigt. Die böhmische Herzogs=, Königs= und Kaiserresidenz wurde stets in diesem Mittelpuncte aufgeschlagen, hier fanden die Bewohner des Landes stets das glänzendste Centrum ihrer geselligen Cirkel, hier kamen sie von jeher zusammen, ihre politischen Angelegenheiten zu besprechen, ihre Könige zu wählen, und es bildete und erhielt sich daher hier durch beständig von allen Seiten zuströmendes Leben die größte und schönste Stadt Böhmens, Prag mit einer Bevölkerung von mehr als 100,000 Einwohnern, welche alle anderen Städte des Landes bedeutend überragt. Von hier aus wurde der Kessel von jeher gouvernirt. In ihm und in seiner Nähe war das Haupttheater aller großen Ereignisse, die über des Landes Wohl und Wehe entschieden. Dort wurden die Schlachten geliefert, deren siegende Helden von hier aus das ganze Land ergriffen, dort wurden die Revolutionen und neuen Ideen ausgebreitet, die von hier aus den ganzen Kessel in Bewegung setzten, dort war endlich von jeher der Hauptmarkt für den ganzen inneren Handel des Kessels, auf dem sämmtliche Producte böhmischer Natur und böhmischer Industrie sich von allen Seiten begegneten und gegen einander austauschten.

Auf Prag richten sich daher auch von allen Seiten, wie die Läufe der hauptsächlichsten Flüsse, so auch die Richtungen der Haupt=Landstraßen. Es lassen sich vorzüglich folgende unterscheiden:

1) von Südwesten die Straße aus Pilsen, wo sich alle Böhmer=Waldgebirgs= und baierischen Straßen vereinigen und

von hieraus zusammen auf Prag weiter gehen, so die aus Klattau, die von Waldmünchen, Regensburg und Straubing, die über Hayd von Nürnberg und endlich eine aus Eger,

2) von Nordwest her die Straße aus Schlan, wo sich sämmtliche Straßen des Erzgebirges und alle sächsischen Straßen vereinigen, so die Straße von Elbogen, Eger und Thüringen, alsdann die Straße von Kommotau, Chemnitz und Leipzig, ferner die von Außig und Dresden,

3) die Straße aus Nordost von Jungbunzlau, welches wieder ein Sammelplatz aller Riesengebirgs- und schlesischen Straßen ist, so der von Zittau und Görlitz, von Reichenberg, von Gitschin, Schweidnitz und Breslau, endlich

4) die Straße aus Südost von Kollin, wo sich die mährischen Straßen vereinigen, so die von Iglau und Brünn, die von Chrudim und Olmütz.

An diese vier regelmäßigen Hauptstraßenzüge schließt sich dann noch der österreichische Tract über Tabor und Budweis von Linz, welcher in der regelmäßigen Gestalt des Landes nicht begründet war, aber eben durch den hier nach Süden hin unregelmäßig ausgreifenden Winkel und durch die Richtung der Moldau veranlaßt wurde.

Wir können demnach ganz Böhmen in vier innere Haupt-Gebirgsseiten eintheilen, in die Erzgebirgsseite, an deren Fuße der sie mit dem Ganzen vermittelnde Ort Schlan liegt, die Riesengebirgsseite mit dem Hauptorte Jungbunzlau, die mährische Seite mit Kollin und die Böhmerwald-Seite mit Pilsen an ihrem Fuße.

Wenn wir die verschiedenen Gebirge näher zusammenrücken ließen, so daß sie mit ihren Füßen völlig zusammenstießen und also die Mitte des Landes keine so große Weitung zeigte, so würden diese straßensammelnden Orte, Schlan, Jungbunzlau, Kollin und Pilsen alle mit Prag in einem Puncte zusammenfallen und sämmtliche genannte Straßen ohne Vermittelung von Zwischenplätzen direct auf Prag führen.

Es ließen sich eben so leicht wie diese radialen Straßen des Landes auch um den Mittelpunct herum kreisende erkennen.

Steigen wir von dem bestimmten Centralpuncte der stärksten Bevölkerung des ganzen Landes auf zum Rande des Kessels, so

läßt sich leicht eine fortschreitende Abnahme der Bevölkerung im Allgemeinen, sowie insbesondere eine stetige Verkleinerung der Ansiedelungen nach allen Richtungen hin wahrnehmen. Man nehme nur z. B. die Reihen folgender Ansiedelungen: nach Norden Prag, Schlan, Leitmeritz, Außig und Peterswalde; nach Nordosten Prag, Jungbunzlau, Reichenberg, Friedland und Seidenberg; nach Osten Prag, Kollin, Chrudim, Hohenmauth und Wiegstadt; nach Süden Prag, Budweis, Tabor, Kaplitz und Unterhayda; nach Westen Prag, Pilsen, Stankau und Waldmünchen.

Man könnte noch viele solche Reihen aufstellen, welche deutlich das in Böhmen durch seine Bodengestaltung begründete Besiedelungs- und Bebahnungssystem nachweisen würden. Es werden natürlich immer viele kleine Ausnahmen vorkommen, sowie die von Eger, Budweis, Königin-Grätz und anderer, die sich aber bei näherer Untersuchung als mit Unregelmäßigkeiten in der Ausbildung des Kessels übereinstimmend erweisen werden.

Man gehe auf dem ganzen großen, über 110 Meilen langen, höchsten Rande der Böhmen einschließenden Gebirge, dem äußersten Kreise des Böhmerlandes, hin, und man wird nicht eine einzige nennenswerthe Ansiedelung auf dieser Gränze finden, vielmehr lauter namenlose Orte, kleine Dörfer und ärmliche Hütten. Man nehme zu beiden Seiten dieser Linie alles Land, das in einer Entfernung von vier Meilen von ihr liegt, zusammen, so erhält man einen Streifen oder Ring von 8 Meilen Breite, 110 Meilen mittlerer Länge und fast 800 Quadratmeilen waldigen, rauhen und hoch erhabenen Landes, innerhalb dessen alsdann nicht ein einziger Ort vierter oder fünfter europäischer Größe und kein Ort dritter oder vierter deutscher Größe, ja nicht einmal ein Ort zweiter böhmischer Größe sich findet, während doch in Europa sonst auf 800 Quadratmeilen wenigstens eine Stadt dritter und mehre vierter europäischer Größe zu liegen pflegen, und in Deutschland auf 800 Quadratmeilen gewöhnlich mehre zweiter und dritter deutscher Größe kommen, in dem inneren Böhmen aber auf jeden Cirkel von 800 Quadratmeilen, man mag ihn nehmen, wie man will, immer eine böhmische Stadt erster Größe und die meisten des zweiten Grades kommen. Die einzigen nennenswerthen Orte von

sechster und siebenter europäischer, fünfter deutscher und dritter böhmischer Größe, die auf jene 800 Quadratmeilen kommen, sind folgende: Eger, Klattau, Neuhaus, Reichenberg, Elbogen, Freistadt, Iglau, Zittau, Görlitz, Hirschberg, Reichenbach, Glatz, Schweidnitz, Hof, Plauen, Annaberg, Pirna und Bauzen, d. h. auf 40 Quadratmeilen ein Städtchen, während sonst in Deutschland wohl auf 10 Quadratmeilen ein solches Städtchen kommt.

Durch ähnliche Ringe, die diesem angegebenen parallel angenommen werden müßten, und durch die Auffindung der relativen Bevölkerung und Besiedelung derselben könnte man dann ihre Gradation bis zum innersten und bevölkertsten Ringe und Kreise um Prag darstellen. Auf der äußeren Seite des Kessels geht es zu den großen Städten Linz, Passau, Regensburg, Amberg, Baireuth, Plauen, Chemnitz, Freiberg, Dresden, Görlitz, Liegnitz, Breslau, Brieg, Oppeln, Troppau, Olmütz, Brünn und Wien nach allen Seiten hin eben so mit stets zunehmender Bevölkerung hinab, wie nach Prag hin in's Innere des Landes. Alle jene genannten Städte umringen den böhmischen Bergkessel in einem brillanten Kranze und verehren in ihm, wenigstens theilweise, den Beherrscher ihrer Situation.

Das obere Rhonebecken.

Das Becken des oberen Rhonethales, welches der Canton Wallis erfüllt, wird von den beiden höchsten Bergreihen der Schweiz eingeschlossen, die vom St. Gotthard in etwas divergirenden Richtungen ausgehen und sich bei Martigni in dem Dent du Midi und dem Dent de Morde wieder zu einander neigen und bis dahin eine sehr regelmäßige Mulde bilden. Dieselbe läßt sich als aus zwei Theilen bestehend betrachten, aus der unteren breiten und weiten von Martigny bis Natter und Brig, deren Mitte von höchster Schneeregion auf der einen zu höchster Schneeregion auf der anderen Seite 6 Meilen weit ist, und aus der oberen engen und schmalen von Brieg bis zum St. Gotthard, wo vom höchsten Puncte auf der einen Seite zum höchsten Puncte auf der anderen Seite zwei bis drei Meilen sind, und die so rauh, unwirthbar und unwohnlich ist, daß sie nur als oberes Anhängsel der unteren weiten Mulde betrachtet werden muß.

In die Mitte der unteren Mulde haben sich die Hauptorte des Ganzen, Sitten und Siders, angelegt.

Aehnliche Situationen sind die von Freiburg im Samethale und von Glarus in der Mitte des Thales der Linth.

Ganz und gar in der Mitte eines von sehr rauhen Bergen umgebenen Kessels liegt Appenzell.

Auch der Flecken Sarnen im Thale der Aa kann als Hauptort von Ob dem Walde angeführt werden.

In Tyrol liegen fast alle die Städte Brixen, Botzen, Meran, Trient und Roveredo in der Mitte von Ausweitungen des Etsch- und Eisachthales.

Aus der Türkei führen wir das obere Thal des Strymon mit der Hauptstadt Kostendal und das obere Thal der Maritza mit Philippopel an. Der Despoto-Dagh und der Balkan gehen hier in einem Winkel von ungefähr 45° auseinander, umfassen das obere Thal der Maritza und schließen es sogar durch Nebenarme, die sie ausschicken, fast völlig ab, indem bei Papazli nur ein enger Durchgang für die Maritza bleibt. Dieses Thal stellt also, wie so viele andere, äußerst treffend die bei solchen Thalkesseln am häufigsten vorkommende Figur dar. Auch liegt Philippopel dem Ausgange des Thales etwas näher in seinem breiteren Ende, indem es die Mitte der größeren Weitung des Kessels sucht.

Vergleichen können wir hier ferner die macedonische Stadt Uskub im Obervardarthale, das albanische Perserin im Thale der weißen Drin, das serbische Pristina in der Nähe des Amselfeldes, umringt von dem Glubotingebirge, dem Perserin'schen und dem Schar-Dhag, das serbische Novi-Bazar an der Oraschka und Bosna-Serai, vom Samosch und von anderen Gebirgen umringt. Auch die Lage der Städte Sofia, Eski-Sagra (am Fuße des Balkan in Rum-Ili), Travnik und Banyaluka (in Bosnien) ist in dieser Rücksicht bemerkenswerth.

Ueberhaupt sind in allen Ländern die Beispiele von eigenthümlichen, in Bergkesseln eingeschlossenen Culturen, von durch sie abgegränzten Nationalitäten, zusammengehaltenen Staaten und Provinzen, von großen und kleinen Städten in der Mitte großer und kleiner Thalkessel, unzählig. Es geben nicht nur die kleinen Seitenthäler und die Hauptthäler eigentlicher Gebirgskessel und

Mulden Beispiele dazu, sondern auch jede, von nicht unbedeutenden Bergreihen umschlossene Ebene kann als Beleg unserer Behauptungen dienen. Alle solche Gebirge umschließen solche Ebenen mit einer ganz eigenthümlichen Natur und einem ganz besonderen Volksleben, so daß daher eine Verschwisterung der abgeschlossenen Ebene zu Wege gebracht wird.

Darnach sind also an ihren Rändern in der Regel wieder mit höheren Gebirgen besetzte Plateaus oder Hochebenen ganz wie jene Thalkessel zu betrachten. Wir könnten hier, wenn wir hierin der Darstellungsweise Ritter's folgen, mehre Beispiele von Gebirgsplateaus aus dem westlichen Sudan citiren, wo sich das Bewegen und Leben manchen Volkes nur auf einer Hochterrasse dieses Landes erfüllt. So nehmen die Fuhlas, die Mandingos, die Folgier und andere Völker nur eine Terrasse ein. So erfüllen sich die Staaten Gadu, Jallonkadu, Kaarta, Tomboo und andere nur auf Bergplateaus. So zerfällt Spanien in mehre Plateaus, die zugleich mehre Provinzen des Landes repräsentiren und Spanien nicht nur als ein physikalisches, sondern auch als ein politisches Ganze zertheilen und gliedern. So erfüllt sich in den Alpen manche kleine Herrschaft mit ihrem Herrnsitze, ihren Meiereien und Hütten auf einer Bergterrasse.

Die Apenninen und ihre Zweige, die Berge von Pistoja, von Volterra und von Sienna umschließen eine Ebene, die von den ältesten Zeiten her der Sitz eigenthümlichen Völkerlebens war und in deren Mitte Florenz liegt. Turin liegt sehr ähnlich, auch Aosta in der Mitte des Thales der Dora Baltea.

Es gehören hieher Thessalien mit Larissa, Arnaud mit Janina, Campanien mit Capua, die Tavogliere, die Puglia mit Foggia und Serbien mit Kruschewacz.

Wenn die Mitte eines Thalkessels von einem kleinen See ohne Schifffahrt eingenommen wird, so bleiben die politischen, die moralischen und Handels-Verhältnisse ganz dieselben wie in Kesseln ohne Seen, nur mit dem Unterschiede, daß der kleine See dann oft die Stelle des Centralortes genauer bestimmt, wie in von Flüssen durchströmten Kesseln diese Flüsse. Der kleine See spaltet den Kessel nicht, und der ganze Kessel bleibt eine sittliche und politische Einheit.

Ein Beispiel giebt der Canton Unterwalden mit dem Sarner See und anderen kleinen Seen mit einem Hauptkessel und mehren Nebenmulden und mit einem politischen und commerciellen Centrum am mittleren See, Sarnen.

Wenn aber ein bedeutender See mit Schifffahrt sich in der Tiefe eines Thalkessels gesammelt hat, so werden die Verhältnisse des letzteren manchfacher und verwickelter. Da eine solche Wassermasse die gegenüberliegenden Ufer vielfach wieder scheidet, die, insofern sie in einem und demselben Thalkessel liegen, verbunden sind, so entstehen alsdann in einem solchen Thale häufig mehre verschiedene nationelle, politische und moralische Massen mit ihren besonderen Centralpuncten. Man kann dieß im Kleinen am Genfer und Constanzer See beobachten, wo mehre Cantone und Monarchieen durch den See getrennt werden, und im Großen bei jedem Binnenmeere. Dann scheidet sich oft der politische Centralpunct, der in der Mitte des Landes bleibt, vom Handelscentrum, das sich am See die bequemste Stelle sucht, und es zeigen sich hier die Gewässer und umschließenden Gebirge in vielfachem Durcheinanderwirken.

Neuntes Capitel.

Gegensatz des Flüssigen und Rigiden
und zwar zunächst
von den Inseln und Continenten.

Es ist der Gegensatz zwischen Hoch und Niedrig, welcher fast Alles entscheidet und fast den ganzen Bau und Zustand der Erdoberfläche und die Art und Weise ihrer Nutzbarkeit theils unmittelbar, theils mittelbar begründet.

Wie Hoch und Niedrig, Berg und Thal, unmittelbar den Verkehr reguliren, sahen wir soeben, und es kommt nun darauf an, die Gegensätze, welche durch sie mittelbar veranlaßt werden, näher in's Auge zu fassen. Unter allen diesen ist keiner wichtiger und einflußreicher als der zwischen Flüssigem und Rigidem, weil er der stärkste ist und auf beiden Seiten die größten Contraste herbeiführt. Das Festland ist nämlich im Ganzen nicht so nutzbar als das Wasser und bietet im Einzelnen die allerungünstigsten und schwierigsten Oberflächenformen; das Wasser ist aber im Ganzen weit nutzbarer und gestattet im Einzelnen die allervortheilhaftesten Oberflächen und die allergroßartigsten Benutzungsweisen. Die Contrastirung beider muß zu gleicher Zeit auch insofern am einflußreichsten sein, als beide Gegensätze durch die Eigenthümlichkeit des Wassers immer unter sehr bestimmten und scharf geschnittenen Gränzen auftreten, indem Wasser und Land sich schärfer und schroffer ohne allmählige Uebergänge und Zwischenstufen sondern, als sonst irgend zwei andere Gegensätze, sowohl als Berg und Thal, als auch als Sumpf und Nichtsumpf, Wald und Nichtwald, Wüste und Nichtwüste.

Die Stärke des bezeichneten Gegensatzes macht alle dabei erscheinenden Figuren ungleich wichtiger als die bei allen anderern Erdoberflächenformen vorkommenden. Auch läßt die Schärfe der Gränzen

desselben alle Erscheinungen mit weit größerer Genauigkeit eintreten und macht ihre Nachweisung daher auch weit leichter.

Der Gegensatz zwischen Rigidem und Flüssigem ist indessen doch nicht ein durchweg gleichartiger, weil das Flüssige in äußerst verschiedenen Zuständen auf der Erdoberfläche sich zeigt. Der wichtigste Unterschied, den man hier machen kann, ist der, den man gewöhnlich mit den Ausdrücken: stehendes und fließendes Wasser bezeichnet.

Da sich das feste Land in großen Massen und auch in einzelnen kleinen Partieen von verschiedenster Größe über die anderen tiefer liegenden Bodenflächen vom größten und kleinsten Umfange in mehr oder minder hohen Stufen erhebt, so folgt daraus erstlich, daß sich das Land in gewaltigen Continenten, großen und kleinen Inseln zusammenhält, zweitens, daß das aus den Wolken niederschlagende Wasser in mächtigen Strömen und mehr oder minder großen Flüssen und Flüßchen abfließt, und endlich, daß sich alles Wasser des Erdbodens schließlich in riesenhaften Oceanen und mehr oder minder großen Binnenseeen ansammelt, und es entsteht daraus auf diese Weise der Unterschied zwischen dem fließenden, d. h. auf abschüssigem Boden von der Schwerkraft fortbewegten, und dem stehenden, d. h. in den Tiefen gesammelten, der unmittelbaren Bewegung durch Schwerkraft vermöge ummauernder Dämme entzogenen Gewässer. Jenes Abfließen des Wassers findet auf allen Theilen der über den Ocean hervortauchenden Erdoberfläche statt, ist also ein weit verbreiteter Zustand des Wassers. Auf der anderen Seite giebt es ebenfalls gesammelte, die Tiefen füllende Gewässer auf der ganzen Erdoberfläche in großer Menge verbreitet.

Obgleich die Grundeigenschaften bei beiden Zuständen, sowohl bei'm stehenden als bei'm fließenden Gewässer, völlig dieselben bleiben, so sind doch ihre übrigen Verhältnisse äußerst verschieden. Die Abgränzungsweise der stehenden Gewässer mit dem Festlande ist eine ganz andere als die der fließenden; während jenes sich meistens in großen Massen zusammenhält, bei denen Breite und Länge in sehr verschiedenem Verhältniß stehen, ziehen sich diese immer in äußerst langen und dabei sehr schmalen Streifen auseinander. Jene zeigen in der Regel weit größere Tiefe als diese.

Jene sind fast immer in allen Richtungen gleich fahr= und benutzbar, diese dagegen gewöhnlich in der einen bei Weitem mehr als in der entgegengesetzten. Bei diesem großen Unterschiede in ihren Verhältnissen muß denn nun auch ihre Einwirkung auf den Verkehr außerordentlich verschieden sein. Wir wiederholen daher: Es giebt keine Eintheilung der Gewässer, welche von so bedeutenden Folgen wäre, welche einen so kraftvollen folgenreichen Contrast zeigte, als die in stehende und fließende, und somit legen wir denn hier diese Eintheilung unserer ganzen Betrachtung über die Gewässer zum Grunde.

---

1. Die stehenden Gewässer und ihre Abgränzungsweise mit dem Festlande.

Auf einer Kugel oder einem Ellipsoid, wie es unsere Erde ist, ließen sich folgende Fälle der Umgränzung von Wasser und Festland denken.

Erstlich: Es könnte das Festland auf der einen Halbkugel in einer einzigen continentalen Masse sich erheben und eben so das Wasser in einem einzigen continentalen Oceane auf der entgegengesetzten Hemisphäre sich ansammeln. Wir hätten alsdann sowohl einen Wasser= als einen Festland=Continent. Es müßte dann die größere Masse des Einen oder des Anderen entscheiden, ob das Meer als binnenseeartig vom Lande oder das Land als insularisch vom Meere umschlossen anzunehmen wäre. Wären beide Massen gleich groß, so umschlössen und isolirten sich beide gegenseitig auf gleiche Weise. Die Fälle, die hieraus entstehen würden, stellen die Figuren 57, 58 und 59 dar.

Fig. 57 Festlandinsel im Wassercontinent.

Fig. 58 Wasserisolirung im Festlandcontinent.

Fig. 59 Wasser und Festland sich gegenseitig auf gleiche Weise isolirend und umschließend.

Zweitens: Es könnte das Wasser sich zerstückeln, das Land aber zusammenhängend und continental bleiben, so daß jenes daher, in mehren kleinen und großen Becken, Binnenmeeren und Seeen sich sammelnd, von diesem umschlossen würde. Wir hätten alsdann einen Festland=, aber keinen Wassercontinent. Es läßt sich dieser Fall so, wie es Fig. 60 Taf. X geschehen ist, vorstellen.

Drittens: Endlich kann das Wasser durchweg auf der ganzen Erdoberfläche im Zusammenhange stehen und das Festland, in mehre Stücke zerfallend, vom Wasser umschlossen werden, so daß wir also dann nur einen zusammenhängenden Wassercontinent oder Ocean, aber keinen Festlandcontinent, sondern nur viele mehr oder weniger große Festlandinseln hätten.

Der letzte Fall findet in der That auf Erden statt, nur mit der Modulation, daß doch auch einzelne Theile der Wasseroberfläche von dem Festlande halb oder auch ganz umschlossen werden und wir also außer dem Wassercontinente und den Festlandinseln auch noch Wasserisolirungen oder Binnenmeere und Seen haben, nicht aber einen Festlandcontinent. Unsere Erdkugel dient also selbst als Beispiel zu diesem Falle. (S. Fig. 61.)

Unser großer Wassercontinent oder der Ocean bedeckt mehr als zwei Drittel der Erdoberfläche, und die Festlandinseln nehmen nicht ganz ein Drittel ein, und einen noch weit geringeren Theil die eingeschlossenen Binnenmeere.

Das Festland hält sich in zwei großen Hauptmassen zusammen, in einer auf der westlichen Hälfte, Amerika, und einer auf der östlichen, dem sogenannten alten Continente *).

---

*) Auch selbst in dieser Anordnung der Erdoberfläche, in dieser auf ihr stattfindenden Abgränzungsweise des Rigiden und Flüssigen läßt sich ohne Zweifel eine tiefe Weisheit und für den Menschen und seine Ausbildung sorgende Vorsehung nicht verkennen, die den ganzen Erdboden als eine Anstalt zur Erziehung des Menschen vorbereitete, sowohl

1) darin, daß nicht das rigide, starre, schwer zu befahrende Erdreich, das Wasser in viele kleine Theile zerstückelnd, vorherrscht, vielmehr dieß glatte, verbindende, leicht zu befahrende Element ein continentales Ganze bildet und das Rigide zerstückelt erscheint. Wie viel schwerer wäre die Verbindung der entferntesten Theile der Erde unter einander, wenn der zweite von den oben aufgeführten Fällen statthätte und alles Gewässer in kleine Binnenmeere zerfiele, die keine großartige Schifffahrt hätten aufkommen lassen, keinen solchen kühnen Gedanken- und Thatenschwung erregt und keinen so regen Erfindungsgeist geweckt hätten.

2) In dem Dualismus der rigiden Massen, welche in zwei Hauptmassen, einer westlichen und einer östlichen Hemisphäre, mit einander in Opposition treten. Diese Opposition des alten und des neuen Continents ist gewiß einer der Hauptcharakterzüge in dem Plane des Bildes unserer Erde, der in der Geschichte der letzten Jahrhunderte schon sehr bedeutsam hervorgetreten ist, sich aber im Laufe der folgenden Zeiten ohne Zweifel noch mehr geltend machen wird. Sowohl diese Spaltung in zwei sich opponirende Hauptmassen, als die stattfindende Sammlung in jeder einzelnen von ihnen ist beides eine Wohlthat.

3) Die fernere Theilungsweise einer jeden einzelnen dieser

Diese beiden Hauptmassen, die zusammen vier Fünftel des ganzen über dem Meere emporragenden Festlandes ausmachen und von denen die östliche nur kaum das Doppelte der westlichen giebt, denen aber die entschieden größte aller übrigen Festlandinseln, Neuholland, so wenig nahe kommt, daß es nur den zehnten Theil der östlichen Hälfte ausmacht, lassen sich also als die beiden größten Inseln unserer Erde in die erste Klasse setzen. Eine jede von ihnen zerfällt wieder in zwei Hauptstücke, Amerika in die beiden durch den Isthmus von Panama an einander geketteten Inseln Nord- und Südamerika, von denen letzteres nur wenig kleiner als ersteres ist, und die östliche in die beiden mittels des Isthmus von Suez zusammengewachsenen Inseln Asien, Europa und Afrika, welches mehr als ein halbmal so groß als jenes ist. Diese Haupttheile zerfallen nun nicht mehr in andere mit ihrer Größe in einigermaßen bedeutendem Verhältnisse stehenden Hauptnebentheile, sondern halten sich, sowohl Asien und Afrika, als auch Süd- und Nordamerika, in ihren Hauptmassen sehr compact zusammen. Jedes von ihnen gliedert sich aber wieder in viele kleinere und immer kleinere Glieder, Halbinseln und angewachsene Inseln, Europa und Asien am meisten, etwas weniger Amerika, am wenigsten Afrika.

In der zweiten Klasse der Inseln ihrer Größe nach steht Neuholland ganz allein, das nur ein Neuntel Asiens und noch nicht ein Fünftel Amerikas ausmacht und daher mit diesen nicht in eine Klasse gesetzt werden kann, das aber seinerseits wiederum zehn Mal grö-

---

beiden Hauptmassen, die in mehre Nebentheile sich spalten, ohne daß diese Theilung jedoch wiederum zu sehr übertrieben sei. Eine allzugroße allgemeine Zerstückelung, wie sie im barbarischen Australien stattfand, hätte wiederum der Entwickelung der Menschheit geschadet.

4) Die Richtung der beiden großen Massen in ihrer Hauptlänge von Nord nach Süd durch alle Zonen hindurch. Was wäre aus dem Menschengeschlechte geworden, wenn alles Festland sich nur in einen einzigen Zonenring, z. B. den der heißen Zone, gelegt hätte?

5) Die Absonderung vieler kleiner Wassertheile vom großen Oceane in den Binnenseen und Binnenmeeren. — Es erlangte dadurch das Menschengeschlecht manche vorläufige Uebung, die es befähigte, den großen Ocean zu betreten, dessen Befahrung es ohne jene vorbereitenden Binnenmeere wohl nie gewagt hätte.

Wir machen nur auf das Rohe dieses Gegenstandes im Vorübergehen aufmerksam, es wäre aber gewiß der Mühe werth, das Ganze in einer eigenen umständlichen Untersuchung noch weiter zu verfolgen. Mehre Züge zu einer solchen Abhandlung werden sich später noch in dem Laufe unserer Betrachtung hervorstellen.

ßer ist als die größten Inseln nach ihm, sich daher die folgenden auch nicht an die Seite setzen kann. Es hält seine Oberfläche in einer sehr concentrirten Masse zusammen und gliedert sich fast eben so wenig wie Afrika.

In die dritte Klasse kommen alsdann viele isolirte Festlandstücke, die sich hinsichtlich ihrer Größe auf keine Weise den in den vorigen Klassen stehenden an die Seite setzen lassen, die aber doch wiederum vor dem Gewimmel aller übrigen kleinen und kleinsten Festlandzerstückelungen sich entschieden hervorthun. Die größten von ihnen sind: Borneo, Madagascar, Niphon und Neu-Guinea, welche etwa 10,000 bis 14,000 Quadratmeilen Inhalt haben und also ungefähr den hundertsten Theil des Flächeninhalts der östlichen Halbinsel einnehmen, und wir können ihnen alle die an die Seite setzen, welche nicht weniger als den dritten Theil dieser Größe ausmachen, also Java, Sumatra, Celebes, Großbritannien, Island, Cuba, Domingo und noch einige andere.

Sämmtliche übrigen kleinen Inseln kommen dann in eine vierte und letzte Klasse, bei der wieder viele Unterklassen angenommen werden müssen, welche die unendliche Stufenfolge der Größe der Inseln bis zu den allerkleinsten unter ihnen, die nur kaum mit den Hauptspitzen als einzelne trockene Puncte aus dem Meere hervorragen, in Gruppen bringen.

Es läßt sich nicht denken, daß eine Materie die andere vielfach umfasse, ohne daß sie wieder dadurch in sich selbst getheilt und gespalten werde. Durch die von ihm umarmten Festländer spaltet sich auch der Ocean wiederum selbst in mehr oder weniger stark gesonderte Theile. Unter diesen sind die beiden entschieden größten Massen, denen keine anderen an die Seite gestellt werden können, die beiden Meere, welche zwischen der östlichen und der westlichen Ländermasse mitten inne liegen, oder der atlantische und der große Ocean. Wir können aus ihnen die erste Klasse der Oceane machen, wie aus der alten und neuen Welt die erste Klasse der Festländer. Jeder dieser Oceane nimmt etwa ein Viertheil der ganzen Erdoberfläche ein, der große etwas mehr und der atlantische etwas weniger.

In die zweite Klasse der Meeresabsonderungen kämen alsdann der indische Ocean und die beiden Eismeere.

Doch sind alle diese Oceanstheile noch nicht völlig abgesondert, sie haben nur auf einigen Seiten Festlandgränzen, auf anderen aber hängen sie mit anderen Meeren zusammen. Von den mehr abgeschlossenen Meerestheilen oder von den mittelländischen Meeren, die wir hier zusammen in eine dritte Klasse setzen können, ist das europäisch-afrikanische das größte, so daß sich ihm weder hinsichtlich der Größe, noch insbesondere hinsichtlich der Wichtigkeit seiner Verhältnisse, noch vor Allem auch in Bezug auf die Rolle in der Geschichte, die es spielte, irgend ein anderes an die Seite stellen läßt. Die übrigen mittelländischen Meere, das antillische, das chinesische, das japanische, das ochotzkische, könnten dann in eine zweite Unterklasse zusammengestellt werden.

In eine vierte Kategorie kämen alsdann die größten der völlig oder doch fast völlig abgeschlossenen Wassersammlungen wie die Ostsee, das schwarze, das adriatische, das kaspische, das rothe Meer, der sogenannte persische Meerbusen und die Hudsonsbay.

In eine fünfte und letzte könnte man endlich alle anderen kleinen Wasserisolirungen setzen, die wir insbesondere Landseeen nennen und die eben so wie die Inseln der letzten Klasse eine unendliche Stufenfolge bis zu den allerkleinsten Wasserbecken und Teichen herab zeigen und noch Abtheilung in viele Unterklassen zulassen.

Fassen wir nun den Begriff von Isolirung oder Insel in seiner Idealität auf, d. h. denken wir uns die Inseln als Ansammlungen von Gleichartigem, das von anderem Gleichartigen durch etwas Ungleichartiges vollkommen abgeschlossen wird, so ist dadurch auch für eine einfache Insel im prägnanten Sinne des Wortes zugleich die Bedingung gestellt, daß sie sich im Kreise erfüllen müsse, da nur im Kreise ein völliges Concentriren, ein enges Zusammenhalten aller Bestandtheile, ein vollständiges Abgeschlossensein, eine vollkommene Isolirung möglich ist, und da insofern dann Alles, was von einer Insel über die Kreislinie hervorragt, als ein Anflug zu betrachten ist, der noch nicht völlig mit der Insel verwachsen und nicht ganz in ihr Wesen übergegangen ist, oder als ein Anwuchs, der nach eigener Isolirung oder nach der Verbindung mit mehr oder weniger benachbartem Gleichartigen strebt, und da

mithin jeder solcher Auswuchs als ein der Isolirung entgegengesetztes Streben anzusehen ist. Darnach ist denn auch kein Theil unseres Festlandes und kein Theil unserer Wasseroberfläche eine völlige und einfache Isolirung, da sie alle mehr oder weniger in einzelnen Puncten sich zu nähern streben und jede als aus mehren Isolirungen zusammengewachsen und mit ihren verschiedenen Theilen unter den verschiedensten Einflüssen stehend betrachtet werden muß.

Trotz dieser großen Manchfaltigkeit aber in ihrer Gestaltung läßt sich denn doch weder bei den abgeschlossenen Ländertheilen, noch bei den abgeschlossenen Wassertheilen ein Streben zur Abschließung im Kreise verkennen.

Bei allen kleinen und großen Wasseransammlungen steigt es aus einem mittelsten Tiefpuncte immer höher und höher hinauf, und eben so bei allen großen und kleinen Ländertheilen fällt es in der Regel von einem mittleren Hochpuncte immer tiefer und tiefer hinab, so daß sowohl bei den Binnenmeeren als bei den Festlandinseln es offenbar ist, daß sie ihre Hauptmasse doch in einem einzigen Ganzen und Hauptstücke zusammenhalten, das sich als Haupttheil in der Regel durch eine Kreislinie oder doch durch eine andere dem Kreise mehr oder weniger nahe kommende Figur (eine Ellipse, ein Polygon, Quadrat, Dreieck u. s. w.) zusammenfassen und durch sie von seinen Gliedern trennen läßt.

Wenn daher auch, wie wir oben sagten, die Inseln und Binnenmeere nicht unbedingt und streng genommen als einfach regelmäßige Figuren betrachtet und nach den über die Bildung des Verkehrs in solchen Figuren oben gegebenen Regeln beurtheilt werden können, so können sie es doch im Ganzen genommen und mit Berücksichtigung der wegen der Gliederung davon zu machenden Ausnahmen. Und wie daher jede Insel in Hauptstück und Glieder zerfällt, so muß auch die Betrachtung einer jeden Insel in die des Einflusses des Hauptstücks und die des Einflusses der Glieder zerfallen.

Allem dem Gesagten zufolge zerfällt nun die ganze Betrachtung der Abgränzung des Festlandes mit den stehenden Gewässern in diese Haupttheile:

A. Völlige Isolirung

A. des Festlandes durch Wasser (Inseln und Continente) und

B. des Wassers durch Festland (Binnenmeere, Seeen u. s. w.).

B. Unvollständige Isolirung

A. des Festlandes durch Wasser (Halbinseln, Isthmen) und

B. des Wassers durch Festland (Meerbusen, Meerengen).

Von den Inseln und Continenten.

In der Regel betrachten die Geographen die Berge und Gebirge als das Rippen- und Knochenwerk der Erde, an die sich das Fleisch der Ebene angesetzt, und besonders früher nahm man die Urgebirge durchweg als die Spitzen an, die zuerst in dem Chaos sich fest emporgestellt und an die sich dann später die secundären und tertiären Gebirge, die Vorberge und Ebenen angelehnt und nebengelagert hätten.

Viele Fälle scheinen diese Annahme zu unterstützen, andere Erscheinungen sind dagegen wieder für die Ansicht, daß eine frühere Häufung ganzer Ländertheile in Masse entweder von unten herauf durch Hebung oder von oben herab durch Niederschlag stattfand, auf denen dann später andere Naturkräfte durch Dammbildung und Furchenziehung, d. h. durch Spaltung, Zerreißung und Einsturz der Erdrinde und Hervorbrechen plutonischer Massen und durch Ausspülung und Thalgrabung der Gewässer die Gebirge darstellten.

Erwägt man, daß die Ebenen der meisten Inseln und Halbinseln sich ganz nach Maßgabe des Laufes und der Höhe der Gebirge ansetzen, so daß die höchsten Massen und Puncte gewöhnlich in's Innere zu liegen kommen, die Länder sich aber nach dem Meere zu allmählig verflachen und jedes Mal nach der Gegend die weiteste Ausdehnung haben, nach welcher sich der längste Gebirgsarm wendet *), daß aber auch einzelne Inseln gefunden werden,

---

*) Man nehme hier nur Italien als Beispiel. Das ganze Land erscheint in der Bauart seiner Oberfläche als ein Ansatz an die Apenninen. Dasselbe

die in ihrer Mitte einen hohen Berg zeigen, ohne daß sich eine bedeutende Ebene an dessen Fuß angesetzt habe*), sowie daß viele Halbinseln an der einen Küste ein hohes Gebirge haben, während sie auf der anderen Seite große ausgebreitete Ebenen zeigen**); erwägt man wiederum, daß fast alle Küsten aller Inseln und Ländertheile mit der Reihe der höchsten Bergspitzen parallel laufen, und daß wohl selten oder nirgends ein Beispiel von einer Insel gefunden wird, die ein oder mehre Male in die Breite von einer Gebirgsreihe quer durchsetzt würde, daß vielmehr die meisten oder wohl alle Inseln der Länge nach von ihren höchsten Gebirgen oder Landrücken durchstreift werden, die sich dann noch in der Länge der Insel unter dem Meere fortsetzen, so ist es nach diesem Allen wohl klar, daß die Erdrinde weder allein nach dem Systeme der Plutonisten, noch ausschließlich nach dem der Neptunisten, noch überhaupt nach irgend einer allgemeinen, einzigen, zum Grunde gelegten Idee gebaut ist, daß die Gebirge nicht als vollkommene Herren und alleinige Begründer der Ebenen und daß doch wiederum diese nicht als völlig unabhängig von jenen angesehen werden können, daß wir uns daher den ganzen Vorgang der Bildung der Erdrinde als einen sehr verwickelten und zusammengesetzten Proceß denken müssen.

Es fanden große Niederschläge statt, die auf weiten Strecken feste Massen anhäuften, die aber natürlich nach ihren Gränzen hin, wie die niederschlagenden Kräfte, an Mächtigkeit und Höhe abnehmen mußten. Es fanden von unten Hebungen und Aufblähungen dieser Rinde in Masse statt, ebenfalls aber so, daß in der Mitte der Aufblähung eine größere Höhe, nach den Seiten und Gränzen zu aber, wo die hebenden Kräfte schwächer wurden, Abdachung und Verflachung eintrat.

---

läßt sich bei Skandinavien beobachten und am Ende bei den meisten kleinen oder großen Landstücken. Die meisten höchsten Berge der Erde liegen in der Mitte großer Massen, nicht aber auf kleinen zersprengten Inseln.

*) Wir erinnern nur an Teneriffa mit dem hohen Pico de Teyde und an die Insel Owaihi, welche letztere ein wahres, vom Wasser insularisch abgeschlossenes Kerngebirge ist.

**) Man denke nur an die Gestaltung der vorderindischen Halbinsel und Südamerikas. Die größten Höhen Englands liegen im Westen, die größten Ebenen setzen sich östlich an. Die höchsten Gebirgsgegenden Europas liegen mehr im Süden, die größten Ebenen setzen sich nach Norden an.

Diese durch Niederschläge angehäuften und durch Aufblähung gehobenen Schichten und Rinden wurden nun wiederum zerrissen und gespalten, herumgeworfen und durch die hervortretenden plutonischen Massen aus der Tiefe gehoben, so jedoch, daß da, wo die größten Massen an's Tageslicht hervortraten, auch die schon existirenden Rinden und Schichten gewöhnlich am meisten mit hinaufgerissen wurden, weniger aber, wo geringe Massen hervorbrachen.

Dieß Heben, Niederschlagen und Aufblähen der Rinde mochte nun natürlich nicht nach einander, in auf einander folgenden Zeiten geschehen, sondern gleichzeitig und abwechselnd, so daß oft eine aus dem Chaos niedersinkende Schicht von emporsteigenden Gebilden zerrissen oder von Blähungen gehoben wurde, oft aber schon hervorgetretene Gebirge von neuen niederschlagenden Schichten wiederum wie mit Teppichen verdeckt wurden, so daß das Eine oft das Andere in seiner völligen Entwickelung störte und auch selbst schon gehobene Massen wiederum in anderen Richtungen gespalten und von neuen gehobenen Bildungen durchsetzt wurden.

Ueber dieß Alles flossen nun die großen Urfluthen der beständig aufgeregten Meere dahin, zertrümmerten und zerstörten und führten das Zertrümmerte in ihren Strömen mit heran, das dann an hohen Gebirgen wie an Dämmen und Riegeln liegen blieb und vor ihnen sich absetzte.

Selbst als Alles hoch genug und den Einwirkungen der Meere entflohen war, schütteten sich nun beständig im Laufe der Jahrtausende die atmosphärischen Gewässer auf diese Gebilde herab, Anfangs in den starken und reichlichen Ergüssen, wie sie der Ur- und Bildungszeit unseres Globus eigenthümlich gewesen sein mögen, und nachher in den schwachen, aber ununterbrochenen und daher nicht unwirksamen feuchten Niederschlägen späterer Jahrhunderte.

Ununterbrochen flossen diese Wasserniederschläge in Quellen, Flüssen und Strömen auf der trockenen Erdrinde hinab und zersetzten, durchfurchten und polirten sie mit Hülfe der zehrenden und verwitternden Luftströme beständig, indem sie die Berge erniedrigten und deren zertrümmertes Material an ihrem Fuße absetzten und so, ebenfalls wiederum nach dem Meere hin abgedachte Festlandebenen vorschiebend, zur Ausbildung einer centralen Erhebung und Abdachung aller Erdtheile und rigiden Oberflächenstücke beitrugen.

Bei manchen Ländertheilen mag nun oft nur eine einzige

dieser verschiedenen Festland-Anhäufungsarten stattgefunden haben. Einige scheinen blos reine Niederschläge aus der flüssigen Masse des Chaos zu sein, die sich in Schichten einer über den anderen gelegt haben *).

Andere dagegen scheinen ihre ganze Existenz nur einer Hebung von unten zu verdanken, wie z. B. viele Inseln, die fast nur aus einem Gebirge mit wenigen schmalen angelehnten Ebenen bestehen.

Wieder andere sind nur von Wasser und Winden Angeschwemmtes, wenn auch nicht ausschließlich Aufgehäuftes, doch ausschließlich Bearbeitetes (so viele Flußdeltas, viele Dünenlandschaften, die Wüste Sahara).

In anderen dagegen ist die Erdrinde von vielen oberen und unteren Kräften zerrissen und zerarbeitet und Niederschläge und Hebungen haben sich in wildem Durcheinandergreifen gekreuzt.

Trifft diese unsere Darstellung der Entstehung und Bildung der Erdrinde der Wirklichkeit einigermaßen nahe, so muß daraus nun folgen, daß alle Länder, Welttheile, kleine sowohl als große Inseln sämmtlich als Konus oder längliche konische Dämme mit einem mittleren höchsten Puncte oder Plateau, oder doch mit einer mittleren höchsten Linie und einer Abdachung nach allen Seiten hin anzusehen sind. Da nun die der Basis parallelen Durchschnitte eines Kegels oder Dammes besagter Art Kreise oder Ellipsen sind, da ferner die Basis jener Kegel nur die Erdoberfläche ist, die Meeresoberfläche dieser letzteren aber sich völlig parallel darstellt, so folgt daraus, daß alle Durchschnitte, welche die Gewässer mit ihnen bilden, mehr oder weniger Kreise oder Ellipsen sein müssen, d. h. daß sich die Gränzen aller Welttheile, Länder und Inseln als Kreisflächen oder Ovale auffassen lassen.

Auf der anderen Seite ist es aber auch natürlich, daß sie sich nicht streng und mathematisch genau als solche zeigen werden, daß vielmehr die vielfachen Kreuzungen der Hebungen und Niederschläge Störungen in der regelmäßigen Anhäufungsweise veranlassen mußten. Das heißt denn nun weiter nichts als: man kann die Hauptmasse sämmtlicher Inseln der Erde entweder in einem Kreise oder in einer Ellipse,

*) Es scheint dieß z. B. bei einem großen Theile von Rußland der Fall zu sein.

oder einer ihnen nahe kommenden Figur auffassen, indem dann nur unbedeutende Glieder und Stücke über die Gränze einer solchen Figur hervorragen.

Lassen wir die Hauptländer der Erde eine Revue passiren, so wird sich dieß leicht vorläufig daran zeigen lassen.

Sowohl die Hauptmasse von Nord- und Südamerika, als auch die Hauptmasse von Neuholland, von Asien und von Afrika erhält man durch einen aus ihrem Mittelpuncte geschlagenen Kreis oder eine doch dem Kreise sehr nahe kommende Ellipse *), eben so die der größten Insel der Erde, Borneo.

Die Inseln dritten Grades, Sumatra, Java, Madagascar, Nipon, Neuguinea, Neuseeland, Großbritannien, Cuba, Karafta und Nowaja-Semlja, so wie auch die halben Inseln Kamtschatka, Korea, Malacca, Italien, Schweden und Kleinasien lassen sich sämmtlich als sehr längliche Ovale mit einer Hauptlängenrichtung und einer drei bis vier Mal geringeren Breite betrachten.

Alle kleinen und kleinsten Inseln der verschiedenen Inselarchipele lassen sich meistens als Kreise ansehen; so z. B. bilden folgende Inseln des griechischen Archipels sehr vollkommene Kreise: Thaso, Samothraki, Imbro, Ipsara, Egina, Naxia, Paro, Zea, Nio und Cerigo **).

Es folgt also aus diesem allen über die Inseln und ihre Figuration Gesagten, daß auch für sie unsere allgemeinen obigen Betrachtungen über den Verkehr und

---

*) Man muß hier, um die Hauptmasse eines Landes zu gewinnen, natürlich so verfahren, daß man selbst die Spitzen der landeinwärts eindringenden Meerbusen noch mit in den Zirkel hinein rechnet, und zwar so weit, als man für das eingeschlossene Wasser noch eine größere Landmasse gewinnt.

**) Man könnte dem Gesagten zufolge alle Inseln, scheint es, in drei Klassen eintheilen, nämlich

1) in ganz große isolirte Gebirgssystem-Inseln,
2) in Bergreihen-Isolirungen, und
3) in Einbergsinseln.

Solche Gebirgssysteme mit ihren Verzweigungen nach allen Richtungen hin wie Asien, Afrika, Borneo, Nord- und Südamerika begründeten dann natürlich eine Erfüllung des Landes im Kreise; solche Bergreiheninseln wie Sumatra, Java und die übrigen oben genannten, auch Creta, Euböa u. s. w., hätten eben so natürlich in ihrem Wesen die länglich-ovale Figur, so wie die Einbergsinseln dann eben so nothwendig wiederum in der Regel einen Kreis bilden müßten.

Städtebau in den regelmäßigen Figuren, im Kreise, im Ovale und in dem regelmäßigen Dreiecke und Quadrate, Parallelogramme und dem regelmäßigen Vielecke, welche nur als kleine Variationen auf den Kreis und das Oval anzusehen sind, ausreichen.

Der Fall, unter den die Inseln gehören, ist der, wo die Figur mit einer anbau- und verkehrsfähigen Masse erfüllt, dagegen von einer anbauunfähigen, aber gewöhnlich in weit höherem Grade verkehrslustigen Oberfläche *) umgeben ist. Indem wir uns also in Bezug auf die Anzahl und Lage der Ansiedelungen und auf die in den Inseln statthabende Richtung der Verkehrswege auf die obige Entwickelung dieses Falles beziehen, wollen wir hier nur bei mehren Beispielen von verschiedenen Inseln das dort Gesagte nachweisen, zuvor aber noch die gewöhnlich oder doch häufig bei Inseln eintretenden Eigenthümlichkeiten nachholen.

Die Umstände, welche am häufigsten bei den Inseln den regelmäßigen Ausbau der Städte und die Entwickelung des ganzen Verkehrs- und Colonisationssystems hindern oder doch stören, sind folgende:

Erstlich die geringfügige Kleinheit der Insel. — Wir bemerkten schon in unseren allgemeinen Darstellungen, daß, je größer das isolirte Stück ist, auch desto mehr in's Einzelne gleichsam ausgearbeitet das ganze Bild ihrer Besiedelung sein muß, d. h. mit anderen Worten, daß desto mehr Colonieen und Anstalten nöthig sind, die Bewegungen des inneren und äußeren Verkehrs zu leiten.

Es folgt daraus das Umgekehrte, daß, je kleiner eine Insel ist, desto weniger dem Verkehre dienende Orte dazu hinreichen. Während also bei einer großen Insel vielleicht ein ganzer Kranz von Häfen sich rund herum an den Küsten anlegt und ihr Inneres mit Städten geschmückt erscheint, wie der Himmel mit

*) Es giebt nur wenige kaum zu berücksichtigende Fälle von Inseln wo der Verkehr auf dem umgebenden Wasser weit ungünstiger ist als der auf der Insel selbst, wie dieß bei einigen den Polen sehr nahen Inseln der Fall sein mag, die von stürmischen und mit Eisschollen erfüllten Meeren umgeben sind.

Sternen, genügen für eine kleinere Insel vielleicht vier Hafenplätze an der Küste und vier innere Nebenorte um's Centrum herum.

Ja es kann endlich sein, daß ein einziger innerer Hauptort hinreicht und selbst die vier Hafenorte sich auch noch auf zwei reduciren.

Wenn endlich eine Insel so äußerst klein, ihre Einwohnerzahl so gering und alle ihre Lebensäußerungen so unbedeutend wären*), daß, wenn sie mehre Städte haben wollte, sie nur äußerst winzig erscheinen könnten, so vereinigt ein solches Inselchen dann am Ende alle Besiedelungen in einem einzigen Orte, so daß dieser eine kleine Ort dann für die kleine Insel Alles in Allem ist, innerer Markt, Residenz, politischer Einigungspunct, Hafenort für die nördlichen, östlichen, westlichen und südlichen Aus- und Einfuhren. Bei Figur Nr. 62 sind diese verschiedenen Phasen der Besiedelung einer Insel dargestellt.

Die Inseln haben überhaupt sehr viel Neigung, selbst das Centrum für ihre inneren Angelegenheiten nach außen an die Küste hin zu verlegen, und thun dieß leicht bei jeder geringfügigen Veranlassung. Dieß kommt daher, weil sie, von so günstigem Elemente umgeben, im Ganzen mehr Aeußeres als Inneres haben, indem alle Wege um sie herum und von einem Küstenpuncte zum anderen bequemer sind als die inneren Wege, so daß ein Küstenpunct von allen anderen Puncten der Insel oft eben so leicht erreicht werden kann als der eigentliche innere Mittelpunct.

Zweitens die zu große Ausdehnung der Insel. — So wie auf der einen Seite die zu geringe Größe der Insel eine vollkommene und regelmäßige Entwickelung ihres Colonieensystems hindern kann, so kann ebenfalls auf der anderen Seite durch eine allzu bedeutende Ausdehnung der Insel Störung darin hervorgebracht werden.

Legen wir hier die Figur Nr. 63 zum Grunde. Es sei diese Figur eine Insel von so außerordentlicher Größe, daß, während der eine ihrer Küstenpuncte N in der Nähe des Nordpols läge, der andere

*) Eine scharf bestimmte Gränze in Zahlen läßt sich hier schwer ziehen.

S in die heiße Zone tauchte, und daß die Puncte W und O zu Antipoden würden.

Nach dem von uns über die Inseln und ihre Entwickelung Gesagten müßte sich nun natürlich in A eine ungeheuere, der Größe der Insel angemessene Centralstadt entwickeln und in den Puncten N, S, O und W eben so außerordentlich große Hafenorte entstehen. Allein eine solche riesenmäßig große Insel, wie wir sie hier angenommen, läßt sich mit einem gigantischen Thiere vergleichen, dessen Bewegungen äußerst behindert, langsam und schwerfällig sind. Die Insel steht unter so manchfaltigen Verhältnissen, bietet eine so bunte Bevölkerung und eine so große Productenverschiedenheit, daß die entferntesten Theile, z. B. W mit O, S mit N, gar nicht das Bedürfniß fühlen, mit einander in Verkehr zu treten. Der Punct S z. B. kann vielleicht alles ihm Nöthige von dem Küstenstücke DE und aus dem inneren Stücke DAE befriedigen und fühlt gar nicht das Bedürfniß, sich mit den Puncten N, W oder O in Verkehr zu setzen, und in demselben Falle sind alle übrigen Puncte der Insel.

Es setzt sich also auf einer solchen Insel keineswegs jeder Punct mit allen anderen oder mit dem Ganzen in Connex, sondern nur immer ein Stück mit dem anderen Stücke. Von W bis O und von N bis S ist ein Weg um die halbe Welt. Für wie wenige kostbare Producte und für wie seltene Fälle würde eine solche Landreise der Mühe lohnen? Wie schwach werden also die Wege WO und NS befahren werden, und wie unbedeutend wird daher ihr Kreuzungspunct A bleiben, der der allgemeinen Theorie zufolge der allerbedeutendste von allen und eine Stadt von ungeheuerem Umfange sein müßte.

Hierzu kommt, daß durch eine so enorme Ausdehnung der Insel wie die vorausgesetzte und die dadurch herbeigeführte unendliche Verschiedenheit ihrer Klimate und anderen physikalischen Verhältnisse auch eine außerordentliche Verschiedenheit der Völker und ihrer Charaktere und überhaupt aller politischen und moralischen Verhältnisse herbeigeführt und daher die politische Einheit einer solchen Insel auch sehr schwer gemacht und vielmehr ein Zerfallen in viele kleine politische Einheiten SAE, EAO, OAC u. s. w. veranlaßt wird. Es wird sich daher auch schwer eine Königsresidenz, ein politischer Sammelplatz aller Völker dieser

Insel in **A** ausbilden, vielmehr werden Orte wie **a**, **b**, **c**, **d**, **e** und **f** zu kleineren Residenzen sich gestalten.

Dieselben schwächenden Folgen, welche die hinderliche Größe der Insel für das Centrum **A** hat, wird sie auch für **N**, **O**, **S** und **W** haben. Auch sie werden, wie sie es bei regelmäßiger Entwickelung des Ganzen eigentlich thun müßten, nicht gerade die hauptsächlichsten und der Zeit nach ersten Puncte der Insel bilden, weil das Ganze zu groß und, so zu sagen, zu wenig sensibel ist, als daß, wenn nun der Punct **W** entwickelt wäre, dann auch sogleich deßwegen das nächste Bedürfniß nach einem Hafenorte in dem ihm gegenüberliegenden Puncte **O** fühlbar werden sollte. Es wird durch das Uebermaß von Größe der Insel daher auch der Ausbau der Küstenpuncte in seiner regelmäßigen Entwickelung gestört.

Es läßt sich natürlich nicht durch Zahlen ausdrücken, was hier ein Uebermaß von Größe sei, ja es läßt sich dieß auch im Allgemeinen gar nicht bestimmen. Es hängt hier vielmehr Alles von dem Verhältnisse der Größe der Insel zu den Kräften, der Cultur, der Geschicklichkeit, der Verkehrslustigkeit und dem Associationstriebe ihrer Bewohner ab. Es können die Bewohner mancher kleinen Insel so barbarisch sein, in ihrem wilden nackten Zustande so wenige Bedürfnisse fühlen, im Besitze so schlechter und unbedeutender Transportvehikel, so ungeschickte Wegebauer und so träge Kaufleute sein, daß sie nicht einmal im Stande sind, die verschiedenen Theile ihrer im Ganzen kleinen, ihren Kräften aber zu großen Insel mit einander in Verbindung zu setzen, daß dieselbe daher ohne Entwickelung eines gemeinschaftlichen Centrums und ohne Entfaltung des ganzen, solchen Formen sonst eigenen Verkehrssystemes bleibt, und daß sich wegen des bei der Bevölkerung mangelnden Associationstriebes die ganze Insel auch nicht als politische Einheit darstellt, sondern vielmehr in viele kleine Stamm- und Familienverbrüderungen zerfällt.

Auf der anderen Seite aber läßt es sich auch wieder denken, daß eine an und für sich sehr große Insel für ihre Bevölkerung, für deren Mittel und Kräfte, für deren Cultur, für die Stärke ihres Vergesellschaftungstriebes und die Trefflichkeit ihrer Erfindungen nicht zu groß sei, so daß dieselbe im Stande sei,

die sämmtlichen Glieder selbst einer riesenmäßigen Insel an einander zu knüpfen und in eine belebende Verbindung zu setzen. Es würde bei einem so äußerst hohen Grade der Cultur, bei einer so bedeutenden Entwickelung aller Kräfte und Handwerke, bei einer so vollkommenen Einrichtung aller Verkehrsvehikel und Wege, bei einer so bedeutenden Ausbildung der ganzen Bevölkerung für Handel und Verkehr, bei einem so starken Streben derselben zu Vergesellschaftung und politischer wie commercieller Einigung dann am Ende selbst eine so gewaltige Insel, wie wir sie kurz vorher annahmen, durchgebildet, durcharbeitet und geeinigt werden können.

Drittens die gewöhnlich dem Verkehre sehr ungünstige innere Beschaffenheit der Inseln. — Weil die meisten Inseln eben als aus dem Wasser sich erhebende Kegel, Dämme oder Plateaus anzusehen sind und ihre höchsten Puncte, ihre rauhesten und wildesten Gebirge daher in ihre Mitte zu liegen kommen, so sind daher die inneren Kerne der Inseln gewöhnlich dem Verkehre äußerst ungünstig, die Wege klein, nur unbedeutende Vehikel in ihnen anwendbar und die Terrainbeschaffenheit für die Bewegungen einer großen Hauptstadt sehr schlecht, während nach den Küsten zu Alles ebener und günstiger wird. Die Geburt jener inneren Centralhauptstadt, die sich bei einer völlig gleichen Beschaffenheit der Insel in ihrem Mittelpuncte ausbilden würde, wird daher durch die inneren Höhen und Gebirge oft ganz verhindert, in's Leben zu treten.

Die Inseln sind mithin oft nur, wenn man auf jenen ungünstigen inneren Kern Rücksicht nimmt, als Ringe anzusehen mit einem sehr bedeutenden äußeren und einem sehr geschwächten inneren Leben, so daß ihr Hinausgekehrtsein nach außen, die Lebendigkeit ihrer Cabotage, ihr Streben, innere Lebenspuncte an die Küsten zu verlegen, was Alles schon durch das vortheilhafte sie umgebende günstige Element des Wassers begünstigt werden mußte, nun durch den gewöhnlich so ungünstigen inneren gebirgigen Kern der Insel noch vermehrt werden muß.

Dieß Hinausfallen und Verdrängen der Residenz aus dem Mittelpuncte nach den Küsten zu wird bei sehr länglichen Inseln noch weit häufiger statthaben, indem bei ihnen wohl um so

strenger die Mitte der Länge, aber um so weniger die Mitte der Breite eingehalten wird.

Beispiele.

Nehmen wir diese Bemerkungen zu Hülfe und behalten wir die allgemeinen Principien über Verkehrsströmungen in den verschiedenen Figuren vor Augen, so können wir nun die Besiedelungsweise und Verkehrsbewegung in einigen vorhandenen Inseln beurtheilen.

Inselkreise und Inselovale aus dem griechischen Archipelagus.

Mehre Beispiele sehr kreisrunder Inseln finden sich im griechischen Archipelagus, so die Inseln Samothraki, Thaso, Nascia, Paro, Zea, Egina und Nio. Diese Inseln sind sämmtlich Einbergsinseln, erheben sich von allen Seiten her aus dem Meere nach ihrer Mitte zu, wo sie ihren höchsten Punct haben. Dabei sind sie alle sehr klein, nur wenige Quadratmeilen groß und bilden daher nicht in ihrer Mitte, sondern nur an ihren Küsten einen einzigen Haupthafen und Residenzort aus. Nur Egina und Zea haben einen Bauplatz in ihrer Mitte und zeigen daher den Hauptort im Centrum. Andere elliptische, nicht sehr bedeutend vom Kreise abweichende Inseln sind Skyro, Skio, Tino, Sifanto, Milo und Zante. Sie haben sämmtlich ihre Hauptorte: Skyro, Skio, Tino, Kastro, Milo und Zante in der Mitte ihrer Hauptlänge, nicht aber zugleich auch in der Mitte der Breite, indem der Ort durch innere Berge auf die Seite geworfen und durch die vom Meere gebotenen Vortheile an die Küste gelockt wurde. Sehr längliche Ovale geben die Inseln Corfu, Euböa und Candia, bei denen die durchschnittliche Breite wenigstens fünf bis sechs Mal von der Länge übertroffen wird. Sie haben alle drei ihre Hauptorte Corfu, Negroponte und Candia entschieden in der Mitte ihrer Länge und zwar auf der dem nächsten Festlande zugewandten Küste.

Der Inselkreis von Rügen.

Die Insel Rügen ist eine durchweg im Ganzen ebene und nur wenig hügelige Insel. Es stand in ihrem Inneren der Ausbildung einer Ansiedelung nichts entgegen. Sie hat daselbst ihren Hauptort Bergen. Ein Zirkel, den man mit einem Ra-

dius von 3 Meilen Länge von Bergen aus ziehen kann, geht nach allen Seiten hin durch die meisten äußersten Spitzen der Insel, faßt alles Land derselben und außerdem nur noch unbedeutende Theile des Meeres in sich, die so eng mit der Insel verwebt sind, daß man sie fast als derselben zugehörige Binnenwasser betrachten muß. Man kann dem Gesagten zufolge die Insel Rügen als ein kreisrundes Inselensemble ansehen, dessen Hauptort Bergen gerade in's Centrum fällt. (S. Fig. Nr. 64.)

Das Eirund Gothland.

Die Insel Gothland ist ein Eirund und hat ihre alte Capitale Wisby beinahe in der Längenmitte auf der Seite Schwedens, dem sie näher ist als der kurländischen Küste, weßhalb auch Gothland mit Schweden immer in nähere Berührung kommen mußte.

Der dänische Insel-Archipel.

Der dänische Insel-Archipel bietet wiederum viele frappante Beispiele, so: Odense als Hauptort Fünens, eines Eirundes, in der Längenmitte und nicht ganz in der Breitenmitte der Insel, — Burg im Centrum des Eirundes Femern, — Rudkiobing der größte Ort auf Langeland, gerade in der Mitte ihrer Länge, — Marieboe, die Capitale Laalands, sowohl in der Mitte der Breite als der Länge, — Aeröeskiöbing in der Längenmitte von Aeröe, — Aakirkebye, der innere Hauptmarkt Bornholms, nicht weit aus seinem Centrum fallend.

Die Gruppe der großbritannischen Inseln.
Hierzu Fig. Nr. 65. Taf. XI.

Die großbritannische Inselgruppe ist in vielfacher Hinsicht von bedeutendem Interesse. Wir wollen daher versuchen, hier eine kleine geographische Skizze von ihr zu geben.

Von den nördlichsten Orkneys-Inseln an läßt sich um die westlichen Hebriden herum, an der westlichen Küste von Irland hin durch Landsend und Lizard an der südlichsten Küste von England und alsdann an seiner östlichen hin bis zu den Orkneys zurück eine Linie legen, welche einem Kreise mit einem Radius von 40 Meilen sehr nahe kommt. Alles Festland, alle Inseln innerhalb dieses Kreises sind einander

sehr genähert, dagegen, wie unter einander genähert, so nach allen Weltgegenden hin von allem übrigen Lande sehr entfernt, also stark isolirt, nur mit der einzigen Ausnahme der südlichen Seite, welche sich dem Continente zuwendet und sich daher in einiger Abhängigkeit von ihm und in beständigen Berührungen mit ihm befindet.

Aus beiden Gründen, sowohl wegen dieser Annäherung der Theile unter sich, als auch wegen ihrer gesammten Isolirung von anderen Festländern, sind daher auch von jeher die von diesem Kreise eingeschlossenen Inseln durch unzählige Banden des geselligen Verkehrs in allen Perioden der Weltgeschichte mit einander verbunden gewesen, haben mehr friedlichen und kriegerischen Verkehr unter einander geführt als mit der ganzen übrigen Welt zusammen genommen, zeigen eine eng verflochtene Geschichte, sind vielfach alle zugleich einem und demselben Eroberer zu Theil geworden und haben sich gegenseitig ihre Bevölkerung mitgetheilt.

Dabei ist aber doch die Annäherung des südöstlichen Theils des Kreises (Englands) zum Continente und eine daraus hervorgehende geringere Isolirung, so wie ein innigeres Hinneigen seiner Geschichte zur Geschichte des Continents nicht zu verkennen. Dieses Stück fiel in Abhängigkeit vom römischen Reiche, während die nördlichen und westlichen Theile frei blieben. Es wurde vom Continente aus früher christlich gemacht und dann durch die continentalen Sachsen und Angeln germanisirt, während in den nördlichen und westlichen Theilen altgälische Bevölkerung lange dominirend blieb. Dasselbe Stück des großbritannischen Inselkreises war es, welches vorzugsweise in beständigen Kriegen mit Frankreich verwickelt war. Hier drang zuerst die Reformation ein, während die nördlichen und westlichen Theile noch lange katholisch blieben und es zum Theil noch jetzt sind. Die Eroberungen, welche dieser südliche Kreistheil von Seiten der Normandie, Dänemarks und der Niederlande in verschiedenen Zeiten erduldete, wie auch endlich seine beständigen intimen Handelsverbindungen mit den Niederlanden und dem nördlichen Frankreich, sind ebenfalls eine Folge der geographischen Annäherung Englands zum Continente. Nichts desto weniger aber drangen alle diese Continentaleinflüsse, die auf England zunächst mit der stärksten

Kraft einwirkten, sowohl die ursprüngliche alte gälische Bevölkerung, als die Berührung mit den Römern, dann das Christenthum und auch die sächsische und normannische Bevölkerung, so wie endlich der Protestantismus, allen anderen Theilen des Kreises, als mit England innig zusammenhängend, mehr oder weniger bis in die äußersten Glieder durch, in die äußersten aber, die Hebriden und Orkaden, am allerwenigsten.

So eng an einander geknüpft alle die von jenem oben bezeichneten Kreise eingeschlossenen Inseln auf diese Weise nun auch sind, daß sie, so lange die Welt steht, sich nie von diesen engen Banden werden befreien können, so innig deßhalb ihr Verkehr ist, so sehr scharf ist das Ganze doch wiederum von der Natur in mehre markirte Unterabtheilungen gesondert.

Zunächst zerfällt der Inhalt des Kreises in zwei isolirte Abtheilungen, Großbritannien und Irland, welche die anderen noch darin enthaltenen Inseln an Größe und Gewicht überragen.

Bei der Insel Großbritannien ist das zunächst am meisten in's Auge fallende Verhältniß dieß, daß, während sie im Süden eine durchschnittliche Breite von 50 Meilen und im Norden eine durchschnittliche Breite von wenigstens 30 Meilen zeigt, sie in der Mitte in dem nördlichen England nur eine mittlere Breite von kaum 18 Meilen hat und also in ein breites südliches und ein breites nördliches Stück zerfällt, die beide durch dieses mittlere Stück gleichsam an einander gelöthet sind und von jeher sich politisch und nationell von einander schieden, indem sie gewöhnlich an der schmalsten Stelle des bezeichneten Gelenkstücks, in dem nur 14 Meilen breiten Isthmus zwischen der Mündung des Esk und der des Tweed, ihre Gränze wählten. Man könnte also die Insel Großbritannien sogleich von vorn herein als aus zwei vereinigten und zusammengeketteten verschiedenen Inseln bestehend betrachten und daher sogleich drei Hauptinseln im großbritannischen Inselkreis-Archipel erkennen, die auch von uralten Zeiten her sich als politisch gesonderte Ganze, entweder als drei verschiedene Königreiche, oder doch als drei verschiedene Ländertheile desselben Königreichs mit eigenthümlichen Gesetzen, Rechten, Bevölkerungen, getrennten Ansichten, Interessen, verschiedenen Religionsmeinungen (High church, Presbyterianismus und Katholicismus) und mit eigenen Lebens- und Verkehrsca-

pitalen (London, Edinburg und Dublin) darstellten: England, Schottland und Irland.

Jede dieser drei Inseln ist wenig gegliedert, und eine jede bildet ein ziemlich compactes in sich einiges Ganze. Irland und Schottland kann man unter der Figur zweier gleich großer Ovale von gleichem Verhältnisse der Länge zur Breite auffassen und England unter der Figur eines ziemlich gleichseitigen Dreiecks mit drei Seiten, eine jede von etwas mehr oder weniger als 80 Meilen Länge.

Die Insel Irland ist ein Oval von etwa 60 Meilen Länge und fast dreißig Meilen Breite, dessen Centrum in die Gegend des kleinen Reesees fällt. Es ist höchst wahrscheinlich, daß die Umgegend dieses Sees auch in der älteren Geschichte des Landes eine bedeutende Rolle spielte und vielleicht der classischeste Fleck des Landes ist. Da indeß Irland auf der westlichen Längenseite in den weiten und wüsten Ocean hinausblickt, auf der östlichen aber zu Großbritannien sich schwesterlich hinüberneigt, und auf dieser Seite also stets die Haupttreibungen friedlicher und feindlicher Art stattfanden, so hat sich dieser Seite auch immer die Hauptbevölkerung des Landes zugeneigt, und es ist auch auf ihr, die Breitenmitte aufgebend, die Längenmitte aber streng einhaltend, ungefähr 35 Meilen von der nördlichsten und 35 von der südlichsten Spitze der Insel) die Stadt Dublin erstanden. Von Dublin aus geht es zu beiden Seiten rund um das Oval herum in ziemlich gleichen Entfernungen von 15 bis zu 20 Meilen von einer Handelsstadt zur anderen. Von Dublin nach Belfast, von Belfast nach Londonderry, nach Sligo, Galway, Limerik, Cork und Waterford. Nur sind die südlichen und östlichen wegen der Annäherung zu Frankreich und England weit bedeutender als die westlichen und nördlichen, welche weit isolirter erscheinen.

Der Mittelpunct der Figur Schottland müßte, streng genommen, zwischen Georgestown und Kenmore fallen. Die innere Construction des Landes hat indeß den Haupt-Schwerpunct etwas aus dem Centrum der Figur hinausgedrückt. Die nördlichen Gegenden Schottlands sind sehr gebirgig und bilden das schwachbevölkerte Land der Highlanders, die südlichsten Gegenden des Landes nach England zu sind ebenfalls gebirgig,

die Berge der Borderers. Mitten zwischen beiden liegt ein ebenes Land, in welchem schiffbare Flüsse fließen und lange Meeresarme (des Forth, des Tay und Clyde) tief eindringen. In dieser fruchtbaren Ebene zwischen den Borderers und Highlanders mitten inne sind es die Ufer der östlichen, nach Europa hin blickenden offenen Meeresarme des Forth und des Tay, welche den classischen Schauplatz fast sämmtlicher bedeutenden Ereignisse der schottischen Geschichte darbieten. Es ließen sich hier wenige Quadratmeilen Landes abstecken, als die eigentliche Bühne aller für Schottland entscheidenden Begebenheiten. Es war fast immer eine Schlacht an der Spitze des Firth of Forth, welche das Schicksal Schottlands entschied, eine Schlacht bei Falkirk, Stirling u. s. w. In der Nähe des Firth of Forth und Firth of Tay lagen von jeher alle Schlösser und Residenzen der Könige von Schottland, in Edinburgh, Linlithgow, Stirling, Perth u. s. w. In diesen beiden Busen landeten fast alle erobernden Feinde oder helfenden Freunde des Landes. Zwischen diesen beiden Busen, von ihnen umschlossen, liegt die berühmteste Stewartry Schottlands, die von Fife, deren Grafen die Hauptrolle bei der Krönung des Königs spielten, hier die alte Abtei Scone, aus der so manches schottische Königshaupt gekrönt hervorging, nicht weit davon der Sitz des Primas des Reichs, das jetzt gesunkene Andrews. In dieser ganzen Gegend ist fast jeder Name dem schottischen Patrioten bekannt und werth. Edinburgh thront noch jetzt als die politische Capitale an dem Busen des Forth und nur 9 Meilen von da in derselben Oberflächen-Ebene und in derselben Landenge mitten zwischen den beiden Busen des Forth und Clyde die commercielle Capitale Glasgow und 3 Meilen von ihr die industrielle Hauptstadt Paislay. In diesem kleinen Landstreifen zwischen den nördlichen und südlichen Gebirgen, zwischen dem östlichen und westlichen Meere, der kaum 100 Quadratmeilen (den vierzehnten Theil des ganzen Landes) Oberfläche hat, drängt sich in großen Städten die Hälfte der Bevölkerung des Ganzen, in Edinburgh 120,000 Einw., in Glasgow 160,000 Einw., in Paisley 50,000 Einw., in Dundee 30,000 Einw., in Leith 30,000 Einw. und in Perth 20,000 Einw., so daß für das ganze übrige nördliche und südliche Schottland nichts bleibt, was sich diesem an die Seite stellen könnte, wenn man das einzige Aberdeen ausnimmt, welches

auch 30,000 Einw. hat und zugleich auch die einzige der vier Universitäten ist, welche ihren Sitz nicht in jenem classischen Mittelstücke aufgeschlagen hat.

Sowie die Hauptbevölkerung und die größte Macht Irlands aus der Mitte der Insel nach der Seite hinausfällt, wo die Insel mit England in elektrisirende Nähe tritt, eben so fiel von jeher das meiste Gewicht Englands, seine Capitale und vornehmste Colonie, nach der südöstlichsten Spitze des Dreiecks hin, an die Mündung der stets schiffreichen Themse.

Wir können hier natürlich die Situation dieses merkwürdigen Weltpunctes nur mit den oberflächlichsten Umrissen skizziren. An der Mündung der Themse lag schon zu der Römer Zeiten die größte und lebendigste Römerstadt Londinum, und im Laufe fast aller folgenden Jahrhunderte wurde von dieser magnetisirten und gestählten Ecke aus das ganze Dreieck regiert. Die Themse stellt in England Dasselbe vor, was der Firth of Forth in Schottland ist. Sie hat an ihren schönen und fruchtbaren Ufern des berühmten Englands Berühmtestes, die wichtigste Handelsstadt City, die politische Capitale Westminster, das reichste Dorf Richmond, die alte königliche Sommerresidenz Windsor, die vornehmste Schule Eton, die erste Universität Oxford und außerdem noch die bebauteste, bevölkertste, mit Landhäusern, Schlössern, Dörfern und Städten gesegnetste Gegend des ganzen Königreichs, die an Schlachtfeldern so reiche und zum Continent am meisten hervortretende Grafschaft Kent mit dem Sitze des englischen Primas Canterbury.

Die ganze Constellation, auf der diese Classicität der südöstlichen Spitze Englands beruht, läßt sich ungefähr folgendermaßen darstellen: man ziehe eine Linie an der ganzen östlichen Küste von Schottland und England hinab bis zur Themsemündung, und an der nördlichen Küste Deutschlands, der Niederlande und Belgiens hin bis zum Pas de Calais. Eben so ziehe man an der nördlichen Küste Spaniens und Frankreichs eine Linie zum Pas de Calais, sowie an der südlichen Küste Irlands und Englands, so findet sich's, daß alle diese Linien sich am meisten in der Gegend des Pas de Calais einander nähern. Es zeigt sich, daß alles Verkehrsmaterial, das in die Nordsee geführt wird, was sich aus der Ostsee und den nördlichen Meeren hineinschüt-

tet, Alles, was Dänemark, Schweden, Norwegen, Rußland durch die Ostsee und Deutschland durch seine größten Ströme, den Rhein, die Elbe und die Weser, hineinergießen, daß dieß Alles, wenn es zu einem südlichen oder südwestlichen Lande strebt, den Pas de Calais passiren muß, da der weite Umweg um Schottland herum nur in sehr seltenen Fällen vorgezogen werden wird, daß umgekehrt Alles, was von Süden und Südwesten her, aus Frankreich, Spanien Afrika und Amerika, dem nördlichen und nordöstlichen Europa zueilt, ebenfalls von dem besagten Canal aufgefangen wird und sich in dem Pas de Calais zusammendrängt. Dazu kommt das ganz in der Nähe stattfindende Einmünden des Rheins, der Schelde und der Seine, so wie die Annäherung der englischen Lande zum Continente, welche hier die Entspinnung des lebhaftesten Verkehrs zwischen England, Frankreich, den Niederlanden und Deutschland herbeiführte.

Dieß Alles möchte eine ungefähre Idee von der Wichtigkeit des Pas de Calais und der Länder, die ihn begränzen, geben und zeigen, wie natürlich sich hier der Hauptvermittelungspunct des Verkehrs zwischen England und dem Continente und zwischen den nordöstlichen und den südwestlichen Meeren entwickeln mußte. Die Puncte, auf welche diese Umstände zunächst am meisten belebend hinwirken mußten, wenn nicht andere Umstände alle Vortheile anderen benachbarten Puncten zuwandten, sind Dover und Calais. Allein diese Orte haben beide keinen vorzüglichen Hafen, eben so wenig wie Ostende, Boulogne, Abbeville, Dieppe und andere Puncte der Continentalseite. Dagegen fanden sich auf der englischen Küste die trefflichen Häfen von Portsmouth und an der Themsemündung, von denen dieser wieder den Vorzug insofern hatte, als er einen schönen und tiefen Fluß aufwärts in's Innere des Landes für sich bereitet fand. Diese nahen und fernen Umstände waren es, die London zu Bedeutenheit verhalfen, wenn auch darin noch nicht entschieden diese außerordentliche und überwiegende Größe der Stadt begründet war, die jetzt vor unseren Augen entfaltet ist. Denn der Genius der Londoner Kaufleute, von der Gunst der Natur geweckt, schwang sich nun noch bedeutend über die Gränzen der Orts-Situation hinaus und machte die Stadt zur Vermittlerin des Handels der halben Welt, zur Beherrscherin

Indiens und zur Herrin der meisten Meere, was Alles Niemand in der bloßen geographischen Lage und in der Richtung der vorhin von uns angegebenen Linien hätte lesen können.

Wir wollten mit dieser kurzen Entwickelung, die eine weitere Ausführung verdiente, nur fühlbar machen, warum das ganze politische und commercielle Lebenscentrum Englands sich so weit aus dem mathematischen Centrum der Figur hinaus verlegte. In diesem mathematischen Centrum liegt die Stadt Birmingham, deren neueres Aufblühen wohl ohne Zweifel mit dieser ihrer centralen Lage nicht außer Zusammenhang ist. Welche belebende Wirkung muß es nicht auf die Gegend von Birmingham äußern, daß sie von den beinahe im Quadrate liegenden vier Haupthäfen des Reichs: Liverpool, Hull, London und Bristol, gleich weit entfernt ist (18 bis 22 Meilen).

Die sämmtlichen drei großbritannischen Inseln und die vielen anderen sie umschwirrenden kleinen fallen durch ihre Nachbarschaft innerhalb des oben von uns beschriebenen Kreises zu einem Ganzen zusammen, trennen sich aber wieder in die drei genannten Hauptstücke. Ein jedes derselben nun bildet, wie wir zeigten, ein ziemlich compactes und solides Ganze, zerfällt indessen wiederum durch Verengungen der Ovale und Zusammenschnürungen der Dreiecke in mehre scharf gesonderte Theile, die sich trotz ihrer gemeinschaftlich sie umfangenden großen und größten Gränzen und Bänder im ganzen Laufe der Geschichte dieser Inseln als Glieder mit eigenthümlicher Bewegung und mit vielfach wiederum gesondertem Leben darstellen, weßhalb denn dieser Unregelmäßigkeiten und Verengungen wegen nicht alle jene bei Dreiecken und Ovalen sonst statthabenden Erscheinungen eintreten konnten. Wir können hier, wo wir nicht in das Detail der Geographie der britischen Inseln eingehen dürfen, nur die hauptsächlichsten jener Unregelmäßigkeiten anführen.

Die Figur der Insel Irland zerfällt in vier Hauptnebenfiguren durch das Eindringen der Baien von Donegal, von Galway, von Dundalk und Waterford. Die Baien von Galway und Donegal dringen am tiefsten ein, so daß zwischen diesen beiden Baien eine sehr scharf geschnittene Halbinsel in's Meer gegen Westen hervortritt. Aus der Donegal-Bai geht die irische Küste wieder mit einem großen Bogen anfangs gegen We-

sten, dann gegen Norden und Nordosten hervor und nach Osten, Südosten, Süden, Südwesten und Westen bis in das Innere der Dundalk-Bai zurück, welche mit der ihr gegenübertretenden Donegal-Bai das Land auf 18 Meilen Breite zusammenschnürt, da es vorher in der größten Breite des nördlichen Kopfes oder Bogens 28 Meilen hatte. Aus der Dundalk-Bai hebt sich die Küste wiederum, indem die Breite der Insel wieder bedeutend zunimmt, zu einem neuen Bogen nach Süden, Südsüdosten und endlich nach Westen und Nordwesten bis in das Innere der Bai von Waterford herum. Zwischen ihr und der Bai von Galway verengt das Land, das vorher 25 bis 35 Meilen breit war, sich wieder auf 22 Meilen. Endlich von der Bai von Waterford nach Westsüdwesten hin, sowie aus der Bai von Galway nach Südsüdwesten hin schmälert sich die ganze Insel zu einer ziemlich länglichen Halbinsel ab.

Betrachtet man diese Abweichungen der Figur Irlands, so kann man daher durch die vier bezeichneten Baien die im Ganzen genommen ovale Insel in vier Halbinseln zerfallen lassen und sie als aus der sehr länglichen südlichen Halbinsel, aus der zweizipfeligen westlichen, aus der mehr als zur Hälfte isolirten nördlichen Halbinsel und aus der östlichen Küstenanschwellung bestehend betrachten.

In jeder dieser vier Halbinseln hat sich nun ein eigenes provinzielles Leben ausgebildet, und in jede hat sich eine Provinz postirt, die sich mit ihren beiden Nachbarprovinzen in dem nicht durch das Meer getrennten, sondern verwachsenen und zusammengeballten Inneren über Annahme anderer Gränzen abgefunden hat. Irland erscheint daher seit alten Zeiten als in vier Provinzen zerfallend, nämlich

in eine südliche in der südlichen spitzen Halbinsel Munster,

in eine westliche in der eckigen, zweizipfeligen Halbinsel Connaught,

in eine nördliche in der mehr als halb isolirten Halbinsel Ulster, und

in eine östliche in der Küstenanschwellung Leinster.

Schottlands ovale Figur ist durch eindringende Meerbusen und Baien noch stärker zerrissen. Es wird dreimal sehr bedeutend verengt, im Norden durch den Linhesee, der von

Westen her vorschreitet, und die Bai von Murray, die ihm von Osten gegenübertritt, im Süden zwischen dem Firth of Forth und dem Firth of Clyde. Während die mittlere Breite des Ovals 28 Meilen und die größte Breite 40 Meilen beträgt, wird in der nördlichen Verengung an der allerengsten Stelle die Breite auf 15 Meilen und an der engsten Stelle der südlichen Verengung gar bis auf 8 und weniger Meilen reducirt. Durch diese Zusammenschnürungen wird nun eine Zerstückelung des Landes in drei sehr stark isolirte, nur durch schwache Bindeglieder oder Isthmen zusammenhängende Theile hervorgebracht, die sich daher auch politisch freilich von jeher in der Hauptsache verbanden, aber in vielen Nebenrücksichten wieder schieden, nämlich

in Nordschottland, welches die größte nördlichste Halbinsel Schottlands erfüllt,

in Mittelschottland, welches die westliche Aberdeen'sche Halbinsel, die, mit ihrem Einflusse die Länge Schottlands quer durchschneidend, sich mit der östlichen sehr zerrissenen Halbinsel von Inverary oder Argyle verbindet, umfaßt, und

in Südschottland, welches die Galloway-Halbinsel zwischen der Clyde- und Solway-Bai und die Umgegend des Firth of Forth begreift.

Einige Geographen haben gemeint, daß diese Eintheilung Schottlands in die drei genannten Theile nicht naturgemäß sei. Allein es leidet keinen Zweifel, daß dieselbe vollkommen in der Natur begründet ist, sowohl durch die beregte Configuration der Küsten, als auch durch die mit ihr völlig correspondirende innere Construction des Landes. In der nördlichen Halbinsel Schottlands nämlich, welche wir Nordschottland genannt haben, streicht die Hauptreihe der Hochgebirge oder der Gebirge von Rosse von Südwesten nach Nordosten und begründet daher auch das Hauptstreichen der ganzen Halbinsel in dieser Richtung. Diese Gebirge und dieser nördliche Theil von Schottland reißen sich durch den merkwürdigen Spalt des Sees Linnhe, des Sees Lochy und Neß und der Bai von Murray von Mittelschottland und den mittelschottländischen Gebirgen los. Mittelschottland wird nämlich vereinigt und zusammengehalten, und seine Figur wird bedingt durch die ebenfalls von Nordosten nach Südwesten streichenden Grampiansgebirge, welche ihrerseits wiederum

getrennt sind von den Gebirgen Südschottlands durch die Einschnitte, Busen und Ebenen des Firth of Clyde, des Firth of Forth und der niedrigen Landschaften von Paisley, Glasgow u. s. w. Südschottland wird gleichfalls von Höhenzügen durchschnitten, die ebenso den Grampian- und Rossegebirgen fast völlig parallel laufen, oder vielmehr Südschottland selbst ist eine von Westsüdwesten nach Ostnordosten streichende Erhebung, die in der Mitte ihren Hauptrücken findet, welchen man das Teviodgebirge nennt und der wiederum durch die tiefgehende Solway-Bai und die Mündung des Tweed von dem mit ihm zusammenhängenden northumberland'schen Teviodgebirge abfällt. Ganz Schottland zerfällt also in jene drei halben Isolirungen, in Nord-, Mittel- und Südschottland, oder in jene drei parallelen Bergzüge, das Rosse-, Grampian- und Teviodgebirge, mit zwei ebenfalls mit diesen Bergzügen parallel sich schichtenden Ebenen oder Vertiefungen, die des Loch Neß und die von Glasgow.

Wären die drei schottischen Gebirgsbewohnerschaften, die Borderers in dem Teviod, die Mittelschotten in den Grampiansbergen und die Highlanders in den Rossegebirgen, unter sich einig, d. h. bildeten sie unter sich eine politische Gemeinschaft, hielten und ständen sie zusammen und mit einander gegen das Ausland, so zerfiele Schottland nach diesen drei Berg- und Halbinsel-Systemen auch in drei politisch gesonderte Theile. In Sitten, Sprache, Verwandtschaften, Charakter und anderer Rücksicht mag auch diese Eintheilung zutreffen und von jeher zugetroffen haben. Allein da die Berge politisch mehr in Stämme und Clans zerfallen lassen als in große Gemeinheiten vereinigen und zu compacten Staaten führen, da vielmehr die Städte in den Ebenen ihren Sitz aufschlagen und eben so der Bürgersinn und der Associationstrieb, und die Ebene, wenn auch in den einzelnen Elementen schwächer als der Berg, doch gewöhnlich durch ihre einige Masse siegt und den letzteren überwältigt, da mithin die Hauptstädte Schottlands immer in den beiden bezeichneten Ebenen zwischen jenen Bergreihen liegen werden, wie denn in der That die Städte Inverneß, Beauley, Dingwall, Cromarty, Dornoch, Tain, Naim und Forres in der nordschottischen Ebene an den Baien von Dornoch und Murray eben so liegen, wie die Städte Edinburgh, Berwick, Linlithgow, Falkirk, Stirling, Andrews, Perth und Dundee in der

südschottischen Ebene an den beiden Busen des Tay und Forth, da also in diesen beiden bezeichneten Ebenen immer die hauptsächlichsten und einigsten politischen Kräfte Schottlands sich ausbilden, und von diesen beiden Ebenen, Thälern oder Landeinsenkungen aus in commercieller und politischer Hinsicht die Gebirge zu beiden Seiten immer mehr oder weniger abhängig sein werden, so kann man demnach Schottland von der Tiefe dieser beiden Ebenen aus auch nur in zwei Theile zerfallen lassen, in ein südliches Schottland mit der Capitale Edinburgh und in ein nördliches mit der Capitale Inverneß.

Das Gebiet des ersten ginge dann aus der mittleren tiefsten Ebene zwischen Paisley und Edingburgh nach Süden hinauf bis zum höchsten Rücken der Teviodberge auf der Gränze Englands und nach Norden bis zum höchsten Rücken der Grampianberge zur Spitze des Ben-Nevis u. s. w. Das zweite ginge eben so von der tiefsten Linie seines Thales zwischen Inverneß, Fort Augustus und Fort William nach Süden zum höchsten Kamme der Grampiangebirge hinauf bis an die Gränze Mittelschottlands und nach Norden bis zu den höchsten Spitzen der Hochgebirge hinauf, die in die Nähe der Meeresküsten fallen und jenseits deren es keine Ebene mehr giebt.

Englands Dreieck zerfällt wiederum auf andere Weise als Schottlands Oval. Es läßt sich hier entschieden ein nördliches, ein südliches, ein westliches, ein östliches und mittleres England erkennen. Diese fünf Theile fallen auf folgende Weise auseinander:

es dringen vier tiefe und breite Busen, zwei von Westen und zwei von Osten (und außer ihnen keine nennenswerthe) in das Land hinein, nämlich der Canal von Bristol, die Anglesea-Cumberland-Bai (der südöstliche Theil der irischen See), der Busen der Themsemündung zwischen Suffolk und Kent und der breite Busen zwischen Norfolk und York-Shire.

Der Canal von Bristol beginnt mit einer weiten Oeffnung zwischen Pembroke und Landsend und schreitet von hier an, sich allmählig trichterförmig immer mehr verengend, 25 Meilen landeinwärts, Wallis und Cornwallis, Devon-, Sommerset-Shire und Monmouth-Shire von einander trennend, bis zur Mündung der Severn.

Der bezeichnete südöstliche Theil der irischen See beginnt zwi-

schen dem Vorgebirge St. Bees und der nördlichsten Spitze von Anglesea und dehnt sich landeinwärts, Cumberland, Westmoreland und Lancaster auf der einen und Wallis auf der anderen Seite aus einander haltend und sich in den schmäleren Baien des Mersey und des Dee in's Innere des Landes fortsetzend.

Der Meerbusen der Themsemündung beginnt mit großer Breite zwischen Yarmouth und Nordforeland in Kent und geht von dieser Basis aus bis zur eigentlichen Mündung der Themse noch 10 Meilen landeinwärts, Essex und Suffolk auf der einen und Kent auf der anderen Seite trennend.

Zwischen dem Vorgebirge Flamborough in York und Crommer in Norfolk findet ein abermaliges Eindringen der See in's Innere des Landes statt, welches anfangs nur sehr allmählige Fortschritte macht, dann aber, in zwei Meerbusen, einen nördlichen, den Humber, und einen südlichen, den Wash, sich spaltend, weiter in's Innere eingeht, die Landschaften Lincoln=Shire, Norfolk und York von einander scheidend.

Durch diese vier landeinwärts eindringenden Busen, deren Wirkung zum Theil noch in's Innere durch Flüsse weiter fortgesetzt wird, (wie z. B. die Wirkung des Themsebusens durch die Themse) wird nun das ganze Dreieck England, das als solches offenbar zu einem Ganzen gehört, wiederum in fünf Unterabtheilungen zertheilt. Man verbinde die bezeichneten innersten Spitzen jener Busen durch gerade Linien. Es werden sich alsdann diese Linien als Basen folgender Halbinseln zeigen, nämlich

einer westlichen, Wales,

einer nördlichen, welche insbesondere die Grafschaften von York, Lancaster, Northumberland, Cumberland und Westmoreland umfaßt, und welche man auch das breite isthmusartige Halsstück zwischen dem Rumpfe England und dem Kopfe Schottland nennen könnte,

einer östlichen, sehr markirt heraustretenden, welche die Grafschaften Norfolk, Suffolk, Cambridge, Essex und Middlesex umfaßt, und endlich

einer südlichen, äußerst länglichen, mehr als halben Isolirung, welche bei 150 Meilen Meeresgränze nur 25 Meilen Landgränze hat (von Bristol bis London) und die sich im äußersten Osten mit der Grafschaft Kent endet, im äußersten We-

sten in Cornwallis abspitzt und außerdem die Grafschaften Devon, Sommerset, Dorset, Wilt, Hamp, Berk, Surrey und Sussex umfaßt. Diese vier genannten Theile wären alsdann die vier äußeren Glieder Englands.

Zwischen ihren von ihnen gezeichneten vier Basen umfaßt, bliebe dann noch der innere Kern, der eigentliche Körper und Rumpf von England.

Die politischen Eintheilungen, welche man zu machen pflegt, in ein nördliches, südliches, westliches, östliches und mittleres England, stimmen ganz mit dieser natürlichen Eintheilung zusammen. Es wäre auch nicht schwer, in der Geschichte dieses Oberflächenstücks verschiedene politische Lebensbewegung bei jenen verschiedenen Halbinseln nachzuweisen, zumal da für einige Theile wenigstens der äußeren Abtheilung durch die Figur noch innere eigenthümliche Oberflächen-Beschaffenheiten zu Hülfe kommen, so insbesondere die Gebirge in Wales, die Gebirge und Haiden in Northumberland, Cumberland u. s. w., die einförmige Ebene in der östlichen Halbinsel. Für Wales, Cornwallis, Kent, Norfolk, Suffolk, Northumberland und Cumberland wären diese eigenthümlichen historischen Unterschiede am meisten in die Augen fallend.

Interessant ist noch die Lage der vier Haupthandelsstädte Englands, nämlich Hulls, Liverpools, Bristols und Londons, alle vier am innersten Ende der bezeichneten vier Busen und alle vier in fast ganz gleichen Situations-Verhältnissen zum innersten Kerne und überhaupt zur ganzen Masse des Landes.

Es läßt sich dieses Zerfallen Englands mit der oben durchgeführten Gliederung von Irland vergleichen. Es würden dabei folgende Stücke mit einander correspondiren:

die Donegal-Sligo-Bai = der Mersey-Dee-Bai,
die Galway-Bai = dem Canal von Bristol,
die Waterford-Bai = der Themsemündung,
die Dundalk-Bai = dem Humber,
Ulster = dem nördlichen England, Northumberland, York u. s. w.,
Leinster = dem östlichen England, Norfolk, Suffolk u. s. w.,
Munster = dem südlichen England, Cornwallis, Devon u. s. w.,
Connaught = dem östlichen England, Wales.

Das Auffallendste, was sich bei dieser Vergleichung zeigt,

ist, daß Irlands Körper überhaupt weit schmäler und schmächtiger ist als der Englands, wogegen Irlands Glieder weit massiver sind und in einem weit größeren Verhältnisse zum Ganzen stehen als die Englands. Man vergleiche nur die fein zugespitzte Halbinsel Cornwallis mit dem massiven südlichen Ende Irlands Munster, das dickköpfige Ulster und das dünnhalsige Nordengland. Nach Trennung der dicken Glieder bleibt daher bei Irland gar kein Rumpf mehr übrig, während nach Trennung der feinen Glieder bei England noch ein starkes Quadrat als Körper bleibt. Auch ist die außerordentlich große Thätigkeit der westlichen Küsten beider Länder bemerkenswerth, nämlich die des Canals von Bristol mit dem Busen zwischen Munster und Connaught, welcher in den Baien des Shannon und von Galway endigt, des Busens zwischen Anglesea und Cumberland nebst der Bai von Moncambe, dem Dee und Mersey mit der Bai zwischen Connaught und Ulster nebst den Baien von Donegal und Sligo, endlich der Cardigan-Bai mit der Newport-Bai, so daß die Form von Wales und die von Connaught außerordentlich harmoniren, und man beide als zweieckige nach Westen hin hervortretende gehörnte Halbinseln beschreiben kann.

Dem Gesagten zufolge würden ungefähr folgende Häfen Irlands und Englands einander gleichzustellen sein:

Bristol = Limerik und Galway,
Sligo = Liverpool,
Belfast = Newcastle,
Dundalk = Hull,
Waterford = London,
Cork = Portsmouth.

Dieß sind indeß nur die Hauptzüge der natürlichen Eintheilung und Gliederung der drei hauptsächlichsten Inseln jenes großbritannisch-irischen Kreises. Wie interessant wäre es, in das Detail einzugehen und zu sehen, wie die angegebenen Hauptprovinzen durch Zersägung der großen Halbinseln in kleine wiederum in Nebenprovinzen und Districte zerfallen, und so in's Einzelne der Geschichte und Wirksamkeit aller kleinen und kleinsten Auswüchse, welche diese Inseln in solchem Reichthume darbieten, einzugehen. Allein zu einer solchen Arbeit bleibt uns hier kein Raum.

Auch haben wir im Vorigen nur die Zusammenstückung der

hauptsächlichsten Isolirungen nachgewiesen und noch gar nicht den Grad der Isolirung und das Verhältniß derselben zur Population und Geschichte so mancher anderen Inseln erwogen, die sich mit Schottland, Irland und England in demselben Kreise befinden.

So wollen wir hier nur noch das Beispiel der Insel Man citiren, die, in der Mitte der irischen See liegend, (der Art, daß von ihren Küsten in südlicher Richtung nach Wales, in östlicher nach England, in nördlicher nach Schottland und in westlicher nach Irland fast immer gleiche Entfernung ist,) als Insel sich immer viele Eigenthümlichkeiten erhalten mußte, (daher das Viehzucht treibende Volk der Manken, daher so lange ein eigenes kleines Königreich unter englischem und schottischem Schutze) als kleine Insel aber in der Mitte zwischen drei großen nie zu bedeutend kräftiger Entwickelung seiner Unabhängigkeit kommen konnte und ein beständiger Zankapfel jener drei werden mußte (im dreizehnten Jahrhundert eroberte es Alexander III. von Schottland, im vierzehnten Jahrhundert wurde es den Schotten wieder von den Engländern abgenommen).

Nicht weniger interessant sind die Hebriden in ihrer Gestalt, Natur und Entfernung von Schottland und in ihrer Wirksamkeit und Beziehung zur Geschichte desselben, als Zufluchtsort der vertriebenen Könige und Großen dieses Landes, deren Schicksale, Abenteuer und Fluchtreisen sich in allen Jahrhunderten fast eben so gleich bleiben, wie sich die Gestalt und Formation der Hebriden und Schottlands und ihre Stellung zu einander durch alle Zeiten hin gleichen.

Man könnte sich über einen Mangel an Formen auf der Erdoberfläche beklagen, besonders an verschiedenen Formen aller Größen der durch Wasser bewirkten Festlandisolirungen. Bei der außerordentlichen Menge von kleinen Inseln kommen freilich so ziemlich alle gewünschten Formen vor. Doch lassen sich bei großer Kleinheit der Inseln, wie wir schon oben bemerkten, alle Erscheinungen nicht so deutlich wahrnehmen. Es kommt hier aber darauf an, das Beispiel einer recht großen und dabei stark bevölkerten und einigermaßen civilisirten Insel, bei der eine regelmäßige Gränzform scharf ausgeprägt ist und bei der diese Form dann auch schon einigermaßen zum Selbstbewußtsein der Bewoh-

nerschaft gekommen und mit allen Erfolgen deutlich und bestimmt genug in's Leben getreten ist, anzuführen. Borneo böte eine ziemlich runde, compact zusammenhaltende Masse, allein die Völker, welche es bewohnen, sind viel zu barbarisch, als daß hier schon eine regelmäßige Verkehrscirculation sich zeigen könnte. Dasselbe gilt von Van-Diemensland. Portoriko ist ebenfalls eine ziemlich kreisrunde Insel, doch ist sie für unseren Zweck schon etwas zu klein. Ceylon ist ein vom Kreise sehr wenig abweichendes Eirund, hat auch Bevölkerung und Civilisation genug, um hier erwähnt werden zu können, zeigt seine Hauptstadt Candy in der Mitte und scheint auch in seinen Häfen an den Küsten einige Regelmäßigkeit der Besiedelung zu offenbaren. Eins der schönsten Inselrunde wäre Island, und man könnte es bedauern, daß diese herrliche Form nicht in einen milderen Erdgürtel zu liegen kam. Sie würde alsdann ohne Zweifel bevölkerter sein und als ein treffliches Beispiel zur Bestätigung unserer Theorie dienen können. Bei diesem Mangel an Formen in der Natur sehen wir uns daher hier genöthigt, zu den halben Isolirungen unsere Zuflucht zu nehmen, um einmal ein recht großartiges und reiches Beispiel des Anbaus und Verkehrs eines isolirten Festland-Kreisrunds aufzustellen. Es bietet sich hierzu vielleicht auf der ganzen Erdoberfläche kein passenderes Beispiel als das

der pyrenäischen Halbinsel.
(Hierzu Fig. Nr. 66.)

Dieses Land hat einen Umfang von ungefähr 450 Meilen und dabei nur auf 50 Meilen Zusammenhang mit anderem Festlande, auf 400 Meilen aber Isolirung durch das Meer, ist also zu $\frac{8}{9}$ Insel und mag mithin ohne bedeutenden Fehler von uns als völlige Insel angenommen werden, um so mehr, da es dort, wo es mit dem Festlande zusammenhängt, wiederum durch die hohe Gebirgsmauer der Pyrenäen davon getrennt ist, so daß es auch selbst von dieser Seite wiederum ziemlich stark auf sich selbst zurückgewiesen wird.

Man setze da, wo der Parallelkreis von 40° 5′ mit dem Meridian von 13° 20′ Länge von Ferro kreuzt, etwas Südwest von Madrid und Nordwest von Toledo den Cirkel ein und schlage mit einem Radius von 50 Meilen einen Kreis, so umfängt die-

ser Kreis die Hauptmasse des pyrenäischen Landes, von den 10,000 Quadratmeilen des Ganzen nämlich beinahe 8000. Dabei faßt dieser Kreis gar keine Meerestheile in sich, sondern berührt nur das Meer bei Santander, Coimbra, Huelba, Malaga, Valencia, und es ragen nur noch folgende unbedeutende Halbinseln über den bezeichneten Kreis der Hauptmasse hinaus, nämlich die algarvische, die galicische, die catalonische, die von Denia, die von Cartagena, die von Almeria und die von Gibraltar, welche Glieder im Ganzen nur 2000 Quadratmeilen, also nur den vierten Theil des Rumpfes oder den fünften des Ganzen ausmachen. Es läßt sich dem Allen gemäß die pyrenäische Halbinsel als eine dem Kreise sehr nahe kommende Figur auffassen.

Es ist dieser Länderkreis mit Ausnahme seines nordwestlichen, mit Frankreich zusammengewachsenen Theiles überall von Wasser umgränzt. Nur aber nach Nord und West, wo sich der große atlantische Ocean in's Unendliche ausbreitet, und nach Ost, wo das mittelländische Meer mit seiner Hauptlängenausdehnung heranfluthet, ist die Isolirung sehr bedeutend und stark. Nach Süd aber, zu Afrika hin, ist sie in dem sehr zugespitzten Westende des mittelländischen Meeres und in dem Busen von Cadix und der noch schmäleren Meerenge von Gibraltar viel unbedeutender. Es ist daher bei der Betrachtung des pyrenäischen Inselkreises nie der bedeutende, durch jenes Zusammenwachsen mit Frankreich vermittelte europäische Einfluß, dem er unterliegt, und eben so wenig der obgleich schwächere, doch auch nicht unwichtige afrikanische Einfluß, der ihn von Süden her bedingt, außer Acht zu lassen. Wir können hier nun natürlich nicht in das Detail der ganzen inneren Construction dieses Landes eingehen, sondern nur die Einwirkung der Küstenconfiguration zeigen und auch diese nur in einer Skizzirung der Hauptzüge hervorheben.

So verschiedenartig auch der innere Bau der pyrenäischen Halbinsel ist, so bunt sie in verschiedene Gebirgssysteme, Flußgebiete, Thäler, Plateaus u. s. w. zerfällt und so manchfaltig daher auch von jeher die Stammverschiedenheit ihrer Population und ihr Streben zum Zerfallen in mehre kleine Gemeinheiten sein mochte, so viel mächtiger zeigt sich doch in ihrer ganzen

historischen Entwickelung die Einheit ihrer Schicksale, welche durch ihre Zusammenfassung in demselben Inselzirkel und durch ihre Isolirung mittels derselben Wassermassen herbeigeführt wurde.

Mit Recht vermuthet man, daß die pyrenäische Halbinsel ihre ursprünglichen Bewohner und frühesten Herren theils von gallischer, theils von afrikanischer Seite her empfangen habe, da die Einströmungen von Bevölkerung von beiden Seiten her durch die ganze Geschichte hindurch sich verfolgen lassen und die pyrenäische Bevölkerung daher sich immer als ein Gemisch von afrikanischem und europäischem Blute darstellte, in welchem aber doch der breiteren und intimeren Verbindung mit Europa wegen das europäische Element überwiegt, weßhalb auch die Insel billig immer zu diesem Welttheile gezogen wurde.

Die aus Süden empfangenen afrikanischen und die aus Norden erhaltenen gallicanischen Elemente hat aber die pyrenäische Insel in ihrem Kreise wieder so eigenthümlich verarbeitet, umgeändert und ausgebildet, daß das Ganze stets in bedeutendem Gegensatze sowohl zu seinen afrikanischen als auch zu seinen gallicanischen Vätern trat und immer unvergleichlich mehr Uebereinstimmung und Einförmigkeit in seinen verschiedenen Theilen unter sich zeigte als Verwandtschaft mit jenen Nachbarn. Von der einen Seite ergossen sich Phönizier, Carthager, Mauren, Araber, Juden und andere Völker semmitischen Stammes, von der anderen Celten, Römer, Vandalen, Sueven, Westgothen, Franken und Franzosen in die Insel, welche aber doch immer wieder aus dem Empfangenen der Abgeschlossenheit ihres insularischen Kreises gemäß eine eigene pyrenäische Bevölkerungsmasse formirte.

Wie also auf der einen Seite jene beiden Berührungen mit Afrika und Gallien die ganze Insel oder doch Theile von ihr abhängig von den berührten fremden Ländern machen und diese Abhängigkeit während des ganzen Laufs der Geschichte nicht blos in commercieller Hinsicht sich zeigte, sondern auch in politischer häufig in's Leben trat, so wirkte auch umgekehrt die Halbinsel wiederum stets auf diese berührten Ländertheile zurück, machte sie bei bedeutender innerer Kraft zu Zeiten von sich abhängig und ließ Bevölkerung auf beiden Seiten überströmen. So beherrschte Spanien die tingitanische Halbinsel und andere

Küstenstriche Afrikas zu verschiedenen Zeiten, eben so das südliche Frankreich durch westgothische, arabische und andere Eroberungen.

Wie aber jene zu Zeiten statthabenden Einströmungen von außen durch die innere Kraft der Insel immer wieder veramalgamirt und politische Beherrscher und Eroberer von innen aus nach Afrika und Frankreich immer wieder hinübergeworfen wurden, so gingen diese Ausströmungen über die Gränze des Inselkreises hinaus auch selten weiter und waren vergleichsweise nicht von Dauer, indem das Hinausgeworfene gewöhnlich von dem Kerne der Insel wieder abfiel, dieser sich dann, seiner Appertinentien ledig, in seiner centralen Ungetheiltheit und Ganzheit herausschälte und wiederum als der eigentliche Stamm ohne fremde Zuthat sich darstellte.

So sehr also auf der einen Seite bei aller Abhängigkeit auf den zwei Puncten der Berührung mit Afrika und Europa doch der pyrenäische Kreis mit allem aus ihm Hinausfallenden in Gegensatz trat, so stark war auf der anderen Seite bei aller inneren Spaltung durch Berge und Thäler das Zusammenhalten alles in den Schranken dieses Kreises Eingeschlossenen, der Art, daß gewöhnlich eine bedeutende Kraft, die sich des einen Theiles der Insel bemächtigte, zu gleicher Zeit auch das Ganze ergriff, oder, wenn auch nicht das Ganze in demselben Maße erfaßte als den zunächst gegriffenen Theil, doch durch den ganzen Organismus der pyrenäischen Insel hindurch sich mehr oder weniger fühlbar machte.

Die Phönizier und Carthager besetzten freilich vorzugsweise nur den südlichen und südöstlichen Theil der Insel, brandschatzten und plünderten aber doch beständig das Ganze, selbst die ununterjochten nördlichen Völkerschaften.

Als später das Römerreich von dem italienischen Centrum aus seine mächtigen Arme überallhin ausstreckte, nach Nord, Süd, West und Ost, und auch die pyrenäische Halbinsel in seinen Eroberungskreis gerieth, fiel sie ganz hinein, und die Römer ruhten nicht eher, als bis sie in einem 200jährigen Kampfe von der südlichen bis zur nördlichen Küste aller inneren Landesgliederungen Herr geworden waren. Während der 400 Jahre römischer Unterthä-

nigkeit ergriff nun römische Sprache und römische Sitte die ganze Insel bis in ihre äußersten Theile.

Als der große römische Staatskörper, von den nordischen Barbaren erschüttert, wieder in die verschiedenen, von Natur getrennten, nur durch das römische Genie zusammengehaltenen Theile auseinanderfiel, vereinigte sich auch wiederum die pyrenäische Halbinsel als ein in sich Einiges und von Anderem Gesondertes in ein eigenthümliches Reich, indem die Nation der Westgothen sich die ganze Insel aneignete und sie vollständig innerhalb des mittelländischen, atlantischen und biscaischen Meeres, aber auch nicht weiter, festhielt *). Westgothische Gesetze, Sitten, Religion und selbst westgothischer Sprachbau mischten sich dem Wesen der ganzen Halbinsel bei.

Als das europäische Westgothenreich wiederum von einer afrikanischen Macht, dem Reiche der Araber, umgestürzt wurde, bemächtigte sich auch dieses der ganzen Halbinsel, taumelte freilich in dem Feuer des ersten Enthusiasmus über die Pyrenäen nach Frankreich hinüber, hielt sich aber dauernd nur in natürlicheren Gränzen, südlich von den Pyrenäen.

Als das Kalifenreich sich wieder auflöste, fiel die ganze pyrenäische Halbinsel zugleich und in Masse ab und für sich zusammen, und es gab ein pyrenäisches Araberreich von Meer zu Meer. Als gegen dieses anfangs die entlegensten Theile und Halbinseln ihre Selbstständigkeit geltend machten, entstand freilich zunächst eine große politische Zerstückelung der Insel. Es that sich aber doch Alles allmählig immer mehr und mehr wieder zusammen, bis endlich in der Vertreibung des letzten Araberrestes das ganze europäische Pyrenäenland wieder einstimmig zusammenklang und danach 300 Jahre einig blieb, mit alleiniger Ausnahme des lusitanischen Theils, in welchem die Mündungsländer der Flüsse Tejo, Duero und Guadiana, zum Königreiche Portugal sich verbindend, abfielen. Aber auch dieses Stück wurde selbst politisch auf eine nicht unbedeutende Zeit mit dem Ganzen unter einem und demselben Könige vereinigt, war es aber übrigens auch sonst in jeder Hinsicht, indem beide Königreiche ihre

*) Die westgothischen Besitzungen im südlichen Frankreich gingen bald verloren.

Geschichte so innig verwebten, als es die Verwebung beider zu einer und derselben Halbinsel natürlich machte *).

Diese kurze Skizze der Geschichte Hesperiens kann indeß die große Innigkeit der Einheit des ganzen Insellebens nur andeuten. Eine wahrhaft lebendige Idee davon würde man erst bekommen, wenn man einigermaßen das beständige tägliche Hin- und Herwandeln und Verkehren innerhalb ihrer Gränzen in Zahlen bringen und das Maß dieser Zahl einer anderen gegenübersetzen könnte, welche einen Ausdruck für das Verkehren nach außen über die Pyrenäen hinüber und über die Meeresküsten hinaus gäbe. Nur so würde man die Stärke und große Anzahl der inneren Banden und die Unbedeutendheit der äußeren in einem recht frappanten Gegensatze erkennen können. Da es aber unmöglich ist, solche Zahlen zu gewinnen, so begnügen wir uns, mit dem Angedeuteten und nehmen demzufolge als erkannt und ausgemacht an, daß von jeher**) das Leben der ganzen Halbinsel ein vielfach Einiges war, dessen Strahlen beständig in Centralpuncten sich trafen, dessen Bewegungen sich immer kreuzten, dessen Strömungen stets in denselben Kreisen circulirten und dessen Wogen in allen Zeiten an denselben Küsten brandeten.

Bevor wir indessen nach Erkennung dieser Einigkeit an die nähere Betrachtung der Wege, auf denen dieses Leben pulsirte, und der Orte, in denen es sich vorzugsweise fixirte, gehen, müssen wir noch einen Blick auf die innere Construction des Landes werfen und Einiges hervorheben, was störend in

---

*) Man nehme hier ein Verhältniß, welches man will, die Geschichte Portugals geht der von Spanien immer völlig parallel. Man denke an die gleichzeitigen großartigsten Unternehmungen beider Nationen in anderen Welttheilen, an die gleichzeitige Blüthe ihrer Macht, an die Einführung der Inquisition, an die Verbannung der Nachkömmlinge der Mauren und die Judenverfolgungen, an die Vertreibung der Jesuiten, an die Ereignisse zur Zeit Napoleon's oder endlich an die allerneuesten Begebenheiten und die Annahme zweier so ähnlicher Verfassungen. Man wird überall diesen historischen Parallelismus entdecken.

**) Nur natürlich die Zeiten der ersten Barbarei, seiner ersten Bewohner ausgenommen, die zu wenig Mittel in Händen hatten, sich der Halbinsel als eines Ganzen zu bemeistern, und bei denen daher Alles zerstückelt blieb.

die Entwickelung der Operationen der äußeren Gestaltung eingreifen könnte.

Ueber den inneren Bau Folgendes:

Wenn man die Hauptrichtung aller spanisch-portugiesischen Flüsse betrachtet, so erhält man eine wahre Windrose mit allen ihren 32 Richtungen, die nur auf der einen Seite die Pyrenäen nicht vollständig werden lassen. Die Flüsse der Basken, Nord-Castiliens und Asturiens gehen gerade nach Norden. Einige Flußgewässer Galliciens, wie z. B. der Mandeo, fließen nach Nordwest ab, der Minho, Duero und Vouga direct nach West, der Mondego und Tejo nach Nordsüdwest, Guadiana und Guadalquivir nach Südwest, die Flüsse Granada's nach Süd bis zur Almeria, diese und der Almanzon nach Südost, die Segura, Xucar und Ebro nach Südost und der Ter, Fluvia und einige andere kleine im Norden Cataloniens nach Osten.

Diesen verschiedenen Richtungen der Flüsse zufolge könnte man nun Spanien, so wie es außen im Ganzen kreisrund sich darstellt, auch im Inneren als central gebildet annehmen. Doch fehlt Vieles daran, daß diese innere centrale Bildung vollkommen sei.

Die Abdachung nach Norden von asturischen und biscaischen Bergen ist so äußerst gering und kurz, und eben so die nach Süden von den grenadischen Gebirgen in Vergleich zu den nach West, Südwest, Süd und Südost abgeschliffenen Flächen, daß sie dagegen fast ganz verschwinden und also Hesperien außer jenen beiden kleinen, nach Norden und Süden hin gleichsam angeschliffenen Kanten nur zwei Hauptabdachungsflächen, eine nach Ostsüdost und eine nach Westsüdwest hat, in deren Mitte nun, wenn auch nicht der höchste Bergrücken, doch die höchste Massenerhebung von Norden nach Süden läuft. Von den beiden genannten Hauptabdachungsflächen selbst dominirt wiederum die westliche so sehr, daß sie sich in Verhältniß zur östlichen wie 3 : 1 stellt, so daß man Hesperien eine entschiedene prädominirende Hauptabdachung nach Westsüdwest zuschreiben muß.

Sämmtliche Hauptthäler und Hauptflüsse Hesperiens sind entschieden nach Westsüdwest gerichtet, und die Küste dieser Seite ist daher vor allen anderen Küsten bevorzugt. Auf der ganzen nördlichen Küste münden nur unbedeutende Flüsse, und es ist das

Land hier durchweg sehr verschlossen, da beständig mit der Küste parallel ein hohes Gebirge in geringer Entfernung vom Meere von Ost nach West streicht. Die östliche Küste ist mehr geöffnet, indem sich weite und lange Thäler hier zum Meere hinabsenken, wenn gleich nicht so bedeutende als auf der westlichen Seite. Ein Theil der südlichen Küste ist dagegen wieder sehr vermauert durch die Sierra Nevada. Danach nun muß man die Wirksamkeit und den Werth der verschiedenen Küsten Hesperiens, welcher der regelmäßigen Figur nach derselbe sein würde, der inneren Construction gemäß als auf die bezeichnete Weise verändert annehmen. Die westliche und südwestliche Küste ist als die durch das Innere am meisten begünstigte zu betrachten, die östliche als etwas weniger begünstigt, die nördliche als die am meisten geschwächte, die südliche als die etwas weniger geschwächte.

Die Verschiedenheit des Werthes, den diese Verschiedenheit der Flußläufe den Küsten giebt, würde in anderen Ländern enorm sein. Auch in Spanien muß sie, wie gesagt, groß sein, doch hat man von dieser Größe wiederum insofern Etwas abzuziehen, als die Schiffbarkeit der meisten jener Flüsse nicht bedeutend ist und dabei auch die Thäler, als Einschnitte in hohe Plateaus, nicht sehr weit und eben sind, bei ihnen also nicht in dem Grade alles Leben in das Thal fällt, wie dieß wohl in anderen Ländern bei anders gebildeten Thälern der Fall ist.

Mit beständiger Hinsicht auf diese Dinge können wir nun den hesperischen Städtebau in etwas nähere Betrachtung ziehen.

Der wichtigste und interessanteste Punct wird natürlich jener oben bezeichnete Mittelpunct der ganzen Halbinsel unter 13° 20′ Länge und 40° 5′ Breite sein. In die Nähe dieses Mittelpunctes fällt nun auch der centrale Hauptlebensort der ganzen Halbinsel, sowohl während des Mittelalters, als auch in der neueren Zeit. Der des Mittelalters, Toledo, während vieler Jahrhunderte die größte und entschieden wichtigste Stadt Spaniens mit mehr als 200,000 Einwohnern, der Sitz maurischer Könige, der Sammelplatz alles Glänzenden und noch jetzt der Sitz der höchsten geistlichen Macht des ganzen Inselreiches, des spanischen Primas, liegt nur wenige Meilen südöstlich, und eben so Madrid, seit Philipp II. die Hauptstadt, das Centrum der Regierung, der Sitz der Könige und der Elite des Volks, nur

wenige Meilen nordöstlich von jenem mathematischen Mittelpuncte, und ist wie dieser und wie auch Toledo überall im Durchschnitt ungefähr 50 Meilen von den Küsten entfernt.

Beide Städte, Madrid und Toledo, erscheinen um so mehr als Producte ihrer centralen Lage, als die Umgegend des einen Orts eben so wenig wie die des anderen durch große Fruchtbarkeit, oder durch eine bedeutende Flußverbindung, oder durch irgend ein sonstiges günstiges Verhältniß anderer Art der Entstehung einer so großen Stadt Vorschub geleistet haben kann. Es existirt weder um Madrid, noch um Toledo herum irgend Etwas, an dem eine solche Stadt sich haltend und wachsend zu solcher Größe hätte herangedeihen können. Vielmehr ist namentlich Madrids Umgegend so äußerst arm an Allem, was eine große Stadt nähren kann, daß ihr kleiner Fluß Manzanares nicht einmal genug Wasser enthält, um den Durst der Einwohner zu stillen, so daß man nicht nur einen Schifffahrts-Canal zum Tejo hat anlegen, sondern auch in einem Aquaduct das nöthige Trinkwasser aus der Ferne herbeiführen mußte, daß ferner wegen der sterilen und schlecht angebauten Umgegend beinahe alle Lebensbedürfnisse aus entfernten Provinzen herbeigeschafft werden müssen und daß endlich wegen des großen Mangels ackerbauender Bevölkerung in der Umgegend von Madrid nicht einmal die einer solchen Hauptstadt nöthigen geringfügigsten Arbeiter, als Wasserträger, Bedienten, Fuhrleute, die doch jeder Ort sonst gewöhnlich aus seiner nächsten Nachbarschaft recrutirt, aus weiter Ferne beziehen muß, der Art, daß Asturien und Arragonien ihm Lastträger, Valencia und Murcia Fuhrleute, Valencia, Asturien und Murcia Bedienten, Catalonien die Schänkwirthe, Biscaja die Dienstmädchen und Galicien die Wasserhändler schicken. In aller und jeder Hinsicht wird also Madrid von den Küsten der Halbinsel und von den entferntesten Provinzen über dem unfruchtbaren, sterilen Boden Castiliens auf künstliche Weise gleichsam schwebend erhalten und würde sogleich in Nichts zusammensinken und auf dem trockenen Haideboden vergehen, wenn diese gemeinschaftliche harmonische Anstrengung aller Provinzen einmal aufhören sollte. Das bedeutende und rasche Sinken Toledo's ist in dieser Hinsicht sehr bemerkenswerth und stellt das von uns Gesagte noch in helleres Licht, indem es zeigt, worauf

die Existenz seiner Macht basirt war, die sogleich sinken mußte, als die Nachbarin Madrid sich dieser Basis bemeisterte und alle Lebensquellen Toledo's in sich hinübersog.

Vom Centrum Madrid gehen nun nach allen Richtungen hin durch das ganze Land Straßen aus, nach Süd, Nord, Ost, West u. s. w., und auf diesen radialen Straßen strömt nun Das, was wir inneren Verkehr nannten, in immer breiteren und mächtigeren Strömen heran und geht von ihnen in abnehmenden, sich verzweigenden, spaltenden und endlich verlierenden Adern aus. Es entstehen dadurch mehre um Madrid sich concentrisch herumlegende Ansiedelungskreise, die sich in folgenden Städtekränzen nachweisen lassen:

erster Kranz: Guadalaxara, Toledo, Avila, Segovia, in einer mittleren Entfernung von 9 Meilen;

zweiter Kranz: Cuenca, Soria, Valladolid, Salamanca, Truxillo, Ciudad-Real, sämmtlich in einer Entfernung von 20 bis 24 Meilen vom Mittelpuncte und alle ungefähr in einer Entfernung von 20 bis 25 Meilen eine von der anderen;

dritter Kranz: Zaragoza, Vitoria, Leon, Braganza, Badajoz, Cordova, Jaën, in einer Entfernung von 40 Meilen vom Centrum.

Der vierte Kranz endlich in durchschnittlicher Entfernung von 50 bis 60 Meilen wäre alsdann der Kranz der Küstenpuncte: San-Sebastian, Santander, Oviedo, Coruna, Oporto, Lissabon, Lagos, Sevilla und Cadiz, Gibraltar, Granada mit Malaga, Murcia und Cartagena, Valencia, Tortosa und Barcelona.

Diese letzte Reihe enthält nun diejenigen Städte, welche mit dem inneren Leben der Insel am wenigsten zu thun haben und die allerunbedeutendsten von allen sein würden, wenn die Insel nur inneres Leben hätte, die aber vermöge der durch sie veranstalteten Vermittelung des Verkehrs mit dem Auslande gerade die allerbedeutendsten von allen werden. Ueber diese Reihe und ihre einzelnen Knoten wollen wir hier nun noch etwas Näheres beibringen, weil die Fäden, welche sie weben, leichter nachzuweisen sind als bei den Städten des Inneren, wo wir mehr in den inneren Bau des Landes eingehen müßten. Zunächst und vor Allem ist die Leblosigkeit der nördlichen Küste auffallend, deren

größte Häfen St.-Sebastian, Santander und Coruna doch nur bis zu einer Volksanzahl von höchstens 20,000 Seelen sich erheben, und die auch nie, weder zur Phönizier-, noch zur Carthager-, noch zur Araber-, noch zur Westgothenzeit belebter war, als sie jetzt erscheint.

Eben so auffallend ist auf der anderen Seite die außerordentliche Lebendigkeit und große Blüthe der westlichen und südwestlichen Küste, welche die größten Handelsstädte der ganzen Halbinsel zeigt: Lissabon mit 250,000 Einwohnern, von denen indeß freilich nur die Hälfte dem auswärtigen Verkehre ergeben sein mag, Cadiz mit mehr als 60,000 reichen und thätigen Einwohnern, die alle dem Handel obliegen*), Barcelona mit 10,000 Seelen und Oporto, nach Lissabon und Cadiz noch jetzt ohne Zweifel die lebendigste Handelsstadt der Halbinsel. So lange Spanien Handelscolonieen besessen, blühten an dieser südwestlichen Küste daher auch schon immer die berühmtesten Colonieen, unter denen Cadiz, das alte Tartesch oder Tartessus**) der Phönizier, das Gadir der Carthager, das Gadeira und Gades der Griechen und Römer, dessen nächste wie fernste Umgebung so streng auf einen Fleck hinweisen, daß diese Stadt im Laufe von mehren tausend Jahren ihre Lage nie geändert hat, ferner Lissabon, das von allen Völkern mit schönen Beinamen geschmückt und von den Phöniziern Olisippo (Schönhafen), von den Römern Felicitas

*) Es hat sich übrigens bei Cadiz nicht die ganze Kraft der Situation in einem einzigen Orte vereinigt, und man müßte Cadiz eigentlich nur als einen kleinen Theil der an dieser merkwürdigen Ortslage gehäuften Bevölkerung betrachten, welche sich außer in Cadiz auch noch in folgenden Orten gesammelt hat, nämlich in

Isla de Léon	18,000	Einw.
La Caracca	3000	=
Puerto Sancta Maria	18,000	=
Puerto Real	5000	=
Xeres de la Frontera	34,000	=
St. Lucar de Barrameda	17,000	=
Chiclana	7000	=

Alle diese Städte, welche zusammen eine Bevölkerung von mehr als 100,000 Seelen und mit Cadiz von 170,000 Einwohnern darstellen, liegen sämmtlich in einem Rayon von 2 bis 3 Meilen um Cadiz herum und sind, wenn sie auch nicht in die Mauern einer und derselben Stadt vereinigt wurden, doch ohne Zweifel alle mit einander als ein Städte-Ensemble anzusehen, das denselben Verhältnissen seine Existenz verdankt, und von dem Cadiz nur der Kern ist.

**) Andere nehmen auch Sevilla für Tartessus.

Julia genannt wurde, und endlich Oporto, ebenfalls schon von den Zeiten der Phönizier her bekannt, das einem ganzen Königreiche seinen alten Namen mittheilte (Portu = Cale).

Dieselben Umstände, welche hier an der südwestlichen Küste diese großen Städte entstehen ließen, mögen auch die Trennung derselben von dem übrigen Hesperien herbeigeführt und begünstigt haben. Lusitanien oder Portugal (jenes hatte beinahe dieselben Gränzen wie dieses) ist ohne Zweifel als das Mündungsland der großen spanischen Flüsse Minho, Duero, Tejo und Guadiana anzusehen. Es begreift hauptsächlich nur die Mündungsgegenden dieser Flüsse und wuchs auch nicht nur aus den Mündungen dieser Flüsse ursprünglich hervor (durch Vermittelung von Heinrich von Burgund, der in Oporto landete), sondern wurde auch mehre Male wiederum von diesen Mündungen aus erneuert (noch in der neuesten Zeit durch Don Pedro, der auch die Mündung des Duero zu seiner hauptsächlichsten Operationsbasis machte). Man könnte die Portugiesen in vieler Hinsicht als in demselben Verhältnisse zu den Spaniern stehend betrachten, in dem die Holländer und Belgier sich zu den Deutschen befinden*).

Nimmt man in Bezug auf diese beiden Extreme der Gunst und Ungunst, der am allerwenigsten begünstigten nördlichen, gebirgigen, rauhen Küste und der am meisten begünstigten südwestlichen, milden, ebenen und flußreichen, Das, was in seinen Kreisen erster Ordnung ist, als gleich an, und setzt man daher die ersten Häfen der nördlichen Küste gleich den ersten Häfen der südwestlichen, wenn gleich diese viel größer als jene sind, so kann man alsdann auf der pyrenäischen Halbinsel Linien ziehen,

*) Noch mehr Aehnlichkeit hat die Lösung Portugals von dem hesperischen Ganzen mit dem Abfallen Arragoniens von demselben, welches man das Flußmündungsland der östlichen spanischen Abdachung nennen könnte, indem es, wie Portugal die Mündungen des Minho, Duero u. s. w. abschneidet, eben so sich auf die Mündungen des Ebro, des Xucar und der Segura stützt. Die oberen, engeren und gebirgigen Quellenstücke dieser Flüsse fallen in jenen kleinen Königreichen ab: Navarra, Alava, Burgos im oberen Ebro, Cuenca im Xucar, das arme Murcia in der oberen Segura. Man könnte danach also ganz Hesperien in folgende drei Hauptstücke theilen:
1) das Mündungsland der westlichen großen Flüsse oder Portugal,
2) das Mündungsland der östlichen großen Flüsse oder Arragonien und
3) das mittlere Hoch = Plateau = und Gebirgsland Castilien im weitesten Sinne des Wortes, in welcher Eintheilung denn auch wieder, wie gewöhnlich, Natur und Politik nur wenig differiren.

welche Madrid mit Oporto, Lissabon, Cadiz, Malaga, Alicante, Valencia, Barcelona, St.-Sebastian, Santander, Oviedo, Gijon und Coruna wie durch Radien und die genannten Orte unter sich wieder wie durch Sehnen verbinden. Es stellt sich dann Folgendes heraus:

Alle diese Städte sind von Madrid ungefähr 50 bis 60 Meilen entfernt, und alle haben daher nicht nur zu diesem Mittelpuncte dasselbe Verhältniß, sondern auch zur ganzen pyrenäischen Halbinsel dieselbe Stellung.

Jede dieser Städte behauptet in ihrer ganzen Umgegend in einem Rayon von ungefähr 15 bis 20 Meilen durch ihre Bevölkerung und ihre Handelsthätigkeit entschieden den ersten Rang, denn jede ist von der anderen durchschnittlich etwa 40 Meilen entfernt, wie folgende Uebersicht zeigt:

von Santander mit 20,000 Einwohnern (dem weder Oviedo mit Gijon, noch St.-Sebastian an die Seite gestellt werden können) bis Coruna-Ferrol (die beide von derselben Situation und von derselben trefflichen Meeresbai profitiren) 50 Meilen;

von Coruna-Ferrol (zusammen mit 30,000 Einw.) bis zum nächsten bedeutenden Orte, Oporto, 35 Meilen;

von Oporto (70,000 Einw.) bis Lissabon (250,000 Einw.) 38 Meilen;

von Lissabon bis Cadiz (70,000 Einw.) 46 Meilen;

von Cadiz nach Malaga (46,000 Einw.) 25 Meilen;

von Malaga nach Cartagena (mit mehr als 40,000 Einw.) 40 Meilen;

von Cartagena nach Valencia (70,000 Einw.) 30 Meilen;

von Valencia nach Barcelona (100,000 Einw.) 40 Meilen.

Es stellt dieß also ein ziemlich regelmäßiges Bild der Besiedelung Spaniens dar, wie sie sich im Kreise für den äußeren Handel, unseren allgemeinen Auseinandersetzungen zufolge, ausbilden mußte. Das Bild wird noch vollständiger, wenn wir die Mitte dieser 40 Meilen langen Bogenstücke betrachten. Es findet sich dann, daß in der Mitte zwischen je zweien dieser Orte ersten Ranges mit durchschnittlich 60,000 Einwohnern sich Handelsorte zweiten Ranges mit durchschnittlich 20,000 Einwohnern befinden, welche sich mit ihren kleinen Handelsgebieten zwischen den beiden großen einkeilen und ihrer Nach-

barschaft Das unmittelbar vom Meere aus verschaffen, was sie sonst mit bedeutenden Umwegen von der entfernten großen Hafenstadt holen müßte.

Diese Zwischenorte sind folgende:

Oviedo mit Gijon (kaum 10,000 Einw.) etwas mehr als 25 Meilen von Coruna, etwas weniger als 25 Meilen von Santander.

Vigo und Tuy, die Haupthäfen der Minhomündung mit 16,000 Einw., 17 Meilen von Coruna und 16 Meilen von Oporto.

Coimbra mit Figueira (zusammen 20,000 Einw.) etwas weniger als 20 Meilen von Oporto und etwas mehr als 20 Meilen von Lissabon.

Tavira=Faro, die Haupthäfen Algarviens, (zusammen 18,000 Einw.) etwas mehr als 22 Meilen von Lissabon und etwas weniger als 22 Meilen von Cadiz.

Gibraltar, Algesiras und Tarifa, die Haupthäfen der Straße von Gibraltar (zusammen mit nahe an 20,000 Einw.) 15 Meilen von Malaga und eben so weit von Cadiz.

Almeria, mit 19,000 Einw., etwas mehr als 20 Meilen von Cartagena und ebenfalls so weit von Malaga.

Alicante, mit 20,000 Einw., 14 Meilen von Cartagena und 17 Meilen von Valencia.

Fassen wir nun alles Gesagte zusammen, so könnten wir darnach den ganzen Städtebau Spaniens, seine Kreise und Radien, seine Entwickelungsknoten und Handelsgebiete, ohne viel zu fehlen, so darstellen, wie es in der Figur Nr. 66 geschehen ist *).

Der gigantische Festlandkreis Asien.
Hierzu Fig. Nr. 67 Taf. XII.

Wenn man auf die höchste Spitze des Altaigebirges den Zirkel einsetzt und von da aus mit einem Radius von ungefähr

*) Natürlich giebt dieß nur noch ein sehr allgemeines und oberflächlich skizzirtes Bild. Wir wollten aber auch hier weiter nichts als die Hauptzüge desselben auffinden. Nur ein genaueres Eingehen in die Geschichte und Geographie des Landes könnte ganz und vollständig die vielen Fragen und Zweifel, die sich bei der Betrachtung dieses Bildes, wenn man sowohl an die Gegenwart als an die Vergangenheit jedes einzelnen Punctes denkt, aufdrängen mögen, beantworten und lösen.

360 Meilen einen Kreis schlägt, so durchschneidet dieser Kreis die östlichste Spitze des kaspischen Meeres im Westen, geht nach Norden an den Küsten des Eismeeres hin, durchschneidet gegen Osten die Spitze des gelben Meeres, streift im Süden an den nördlichsten Punct des Busens von Bengalen, bleibt in Südwest in geringer Entfernung vom persischen Meere, umschließt mit Ausnahme einiger für die ganze Masse unbedeutender Binnenseeen nur lauter Festland, schneidet den größten Festlandkreis aus Asien heraus, den man in diesem Welttheile gewinnen kann, und stellt überhaupt den größten Festlandkreis dar, der auf Erden existirt*).

Aus diesem Kreise schwillt nun gegen Südsüdwest das persische Land nicht sehr bedeutend hervor. Weiter gegen Süden ragt aber 260 Meilen weit die vorderindische Halbinsel zum Aequator hin hervor, und nicht viel weiter hinaus greift die hinterindische Halbinsel gegen Südsüdost, und nach Südost dehnt sich der chinesische Halbkreis mit einem Radius von 150 Meilen über den angegebenen asiatischen Kern hinaus. Ganz Aehnliches und auf gleiche Weise und bis auf gleiche Entfernung thut die mandschurische Halbinsel gegen Osten, und nur die jakutisch-tschukotische Halbinsel setzt sich mit einer bedeutenden Länge von 400 Meilen, obgleich mit sehr geschmälerter Masse, gegen Ostnordost hinaus. Nach Norden treten nur unbedeutende Theile über den Kreis hervor, wie die samojedische Halbinsel, welche sich im Nordostcap endigt.

Es folgt hieraus, daß Asien sich gegen Südsüdwest, Süd, Südost, Ost, Nordost und Nord mit seiner Hauptmasse innerhalb jenes Kreises hält, und jene Halbinseln, deren durchschnittliche Längen (200 Meilen) sich zur Länge des Kreisdiameters (720 Meilen) wie 1 : 3 verhalten, und deren durchschnittliche Ausdehnungsmassen (30,000 Quadratmeilen) sich zur Ausdehnungsmasse des ganzen Kreises (400,000 Quadratmeilen) wie 1 : 13 verhalten, nur unbedeutend sind und die Kreisgestalt daher im Wesentlichen nicht ändern.

Anders nun freilich scheint es gegen Westen auszusehen.

*) Der größte Festlandkreis Afrikas ist höchstens von einem Radius von 250 Meilen, der größte Nordamerikas von 200 Meilen, der von Südamerika auch nicht größer.

Hier treten die arabisch-kleinasiatischen Länder, mit Asien zusammenhängend, weit und mit großen Massen über seinen inneren Kreis hervor, und noch weiter (700 Meilen weit) und mit noch größeren Massen (mit fast 180,000 Quadratmeilen) greift die Halbinsel Europa nach Westen hinaus, das ganze Kreisbild auf dieser Seite störend. Man kann indessen Asien gewissermaßen mit einer Linie, welche vom nördlichen Theile des kaspischen Meeres zum karischen Meere und vom südlichen Theile des kaspischen Meeres bis zum persischen Meerbusen geht, abschließen. Die Möglichkeit dieser Abschließung beruht auf dem Uralgebirge, welches Asien und Europa scheidet, dem kaspischen Meere, welches Asien und den kaukasischen Isthmus trennt, und dem persischen Meerbusen, welcher mit dem kaspischen Meere zusammen die Verbindung Asiens mit den babylonisch-kleinasiatisch-arabischen Ländern bis auf den 100 Meilen breiten Isthmus von Iran abschmälert. Danach würde alsdann Europa als eine ganz eigenthümlich für sich bestehende Welt abfallen.

Die arabisch-babylonisch-syrisch-kleinasiatische Ländermasse läßt sich als eine vierfach mit Europa, Asien und Afrika verwachsene Insel, als eine Mittel- und Uebergangswelt zwischen allen drei Welttheilen betrachten, welche nach Afrika den Isthmus von Suez, nach Asien den iranischen Isthmus (zwischen dem kaspischen See und dem parischen Golf), nach Europa und Asien zusammen den kaukasischen Isthmus und nach Europa allein Kleinasien, das sich der griechischen Halbinsel anschließt, als Brücken baut und so zwischen allen drei Welttheilen als ein gewaltiges, bedeutungsvolles Mittelglied eingefügt ist.

Mit Ausscheidung dieses Mittelgliedes und nach dem Abfalle jenes Welttheils bleibt dann ein völlig rundes, compactes Asien übrig, dessen centrale Bildung sowohl aus jenem nachgewiesenen *allseitigen Hinausstreben der Halbinseln*, als auch aus der im Ganzen *kreisrunden Figur der Hauptmasse* und endlich aus der *Richtung der Hauptflüsse* nachgewiesen werden kann. Die Hauptströme Asiens und deren Hauptrichtungen sind nämlich folgende:

Der Ob nach Nordnordwest,
der Jenisei nach Nord,
die Lena nach Nordnordost,

der Amur nach Ostnordost,
der Hoangho und Yantsekiang nach Ost,
der Sikiang nach Ostsüdost,
der Maykaung nach Südsüdost,
der Irawaddy und Buremputer nach Süd,
der Ganges als Ausnahme nach Südost,
der Indus nach Südwest und
der Tedschen, Amu und Syr nach West.

Diese Flüsse alle kommen aus dem inneren Centralasien, sind allesammt große, gewaltige Ströme und nicht sehr bedeutend in ihrer Länge differirend. Im Inneren Asiens befindet sich demzufolge die höchste Erhebungsmasse des ganzen Landes, und von da aus flacht sich Alles in ziemlich gleichmäßigen Entfernungen nach allen Weltgegenden hin ab, verläuft sich in ein halbes Dutzend ziemlich gleich großer Halbinseln und zersplittert sich zuletzt in viele kleine und große Inseln, die das Ganze kränzend umlagern.

Dieser angegebenen Gestalt zufolge sollte man nun nach unseren allgemeinen Erörterungen im Centrum von Asien eine ungeheuere Riesencentralstadt, die den ganzen Verkehr der Insel dominirte, wie Madrid den der hesperischen Halbinsel, und einen dieser Metropole entsprechenden Kranz gewaltiger Küstenstädte rund um die Insel herum erwarten. Allein hier treten nun eben theils die Erhebung im Inneren, theils die enorme Größe der Insel hinderlich entgegen.

Was die Erhebung im Inneren anbetrifft, so zeigt sich hier bei Asien ganz Dasselbe, was wir bei den kleinen kreisrunden Inseln im griechischen Archipel sahen, die auch wegen ihrer Bergspitzen im Inneren keinen Städtebau duldeten. Auch Asiens innerer Kern ist so äußerst wild und rauh, ein so hoch erhabenes, kaltes, wüstes Plateau, daß hier aller Städtebau gehindert wurde, und nur ein uncivilisirtes Barbarengeschlecht in diesem Kerne Existenz gewinnen, ausdauern und sein Leben fristen konnte, so daß also schon deßwegen das innere Centrum Asiens nicht der Mittelpunct eines civilisirten großartigen Verkehrs und Lebens werden konnte, vielmehr gerade das Centrum der asiatischen Barbarei, der Städtebaulosigkeit und der Mittelpunct der höchsten Bevölkerungszersplitterung und des nomadisch-wildesten Stamm-

lebens wurde, so daß nicht hierher wie in Spanien das feinste Blut der ganzen Insel zusammenfloß, und wiederum Glanz und Bildung von da auf das Ganze zurückstrahlte, sondern nur Barbarei von hier aus nach allen Seiten hervorbrach und die Cultur in den chinesisch-indisch-persischen Umgegenden stets bedrohte, zuweilen vernichtete.

Wenn demnach schon dieser Verhältnisse wegen in jener rauhen Mitte kein asiatisches Stadtcentrum zu Stande kommen konnte, so mußte die enorme Größe der Insel dieß ebenfalls und noch mehr hindern. Asien verwächst in seinem nördlichen Theile mit dem Eise des Nordmeeres und kann daher hier des rauhen Klimas wegen weniger Städtebau, geringe Bevölkerung und nur schwachen Verkehr haben, während es mit seinen südlichen Spitzen in die heiße Zone taucht und hier so verschiedene Völker und Volkscharaktere erzeugt, daß diese Süd- und jene Nordländer nie zu einer großen politischen Einheit zusammen sich verbinden werden. Die Glieder der Insel sind zu sehr aus einander gerissen, als daß ein einziger Staat sich je dieses ungeheueren Ganzen bemeistern könnte. Dabei wird auch nicht einmal der commercielle Verkehr des Theils mit dem Theile je so innig sein können, da jeder Theil, wie z. B. Indien, China, Persien, eine Welt für sich ist und, sich selbst genügend, alle seine Bedürfnisse aus seinem eigenen Schooße befriedigen kann.

Bei dem Allen würde sich dennoch eine innere asiatische Capitale zeigen, wenn wir nur den nördlichen asiatischen Länderring von der Mandschurei durch Sibirien und die Kirgisensteppe so reich, gebildet, bevölkert und handelslustig machen könnten, als es der südliche halbe Länderkranz ist, von der Mandschurei, durch China, Indien und Persien bis zum kaspischen Meere. Es würden sich dann von einem Lande zum anderen hinüber durch die Mongolei hindurch mehre ähnliche Straßen bilden, wie die chinesische Handelsstraße von West nach Ost über Kaschkar nach Taschkent u. s. w. eine ist. Das Kreuzen mehrer solcher verschieden gerichteter diametraler Straßen würde dann doch in der Mongolei irgend ein großes Emporium bilden. Entweder ein Turfan, oder ein Aksu oder Kaschkar würde dazu gemacht werden. Weil indeß den kostbaren Transport auf solchen langen Handelsstraßen nur sehr werthvolle Waaren tragen könnten, so

könnte jene Stadt doch nie in dasselbe Verhältniß zur Bevölkerung der ganzen Insel kommen, in welchem die Centralstädte kleinerer Isolirungen zur Bevölkerung ihres Ganzen stehen. Die asiatische Centralstadt müßte sonst, wenn wir auch nur das Verhältniß Madrids zur Bevölkerung Spaniens nehmen, welches noch eines der geringeren ist (von 1 : 70), wenigstens zu 8,000,000 bis 10,000,000 Einwohnern kommen, und es müßten, wenn von Meer zu Meer ein reger asiatischer Handel ginge und von den Küsten aus der äußere Handel frisch in's Innere eindringen könnte, Küstenhandelsstädte von 4,000,000 bis 5,000,000 Einwohnern sich bilden.

Das Festland-Dreieck Südamerikas.

Ein sehr schönes Beispiel für eine dreieckige Insel und deren Ausbauweise wird später einmal Südamerika abgeben, das schon jetzt einige Spuren eines mit seiner Dreiecksgestalt harmonirenden Städtebaues zeigt, das in dem Mittelpuncte seiner Westküste den großen Ländermassen gegenüber Lima zeigt, von dem aus über Valparaiso, Valdivia und nach Norden hin über Guayaquil und Choco sich ein Abnehmen der Bevölkerung und Größe der Hafenorte wahrnehmen läßt, das ferner auf seiner südöstlichen Küste der größten Ländermasse gegenüber seine größte Stadt Rio-Janeiro ungefähr im Mittelpuncte der Seite hat, von dem aus zu beiden Seiten hin über Buenos-Ayres nach Süden und über Bahia und Fernambuco nach Norden ein Herabsinken der Städtegröße stattfindet.

Madagascar mag später einmal

als schöne ovale Form

ein interessanter Fall sein; allein bis jetzt können diese wie so viele andere Inselformen sich noch wenig wirksam zeigen, weil fast die ganze Inselwelt des fünften Welttheils, der größte Theil Afrikas, das Innere von Südamerika und zwei Dritttheile von Nordamerika noch einstweilen mit keinen anderen Ansammlungen von Menschenwohnungen als mit Whigwhams, Kraals, Höhlenstädten, Strauchhütten-Residenzen und Zeltdörfern wilder Jäger- und Nomadenstämme bedeckt sind, welche nicht ganz unter denselben Einflüssen und Gesetzen mit den Städten gebildeter Völker stehen, da es dem Wilden, der keinen Gebrauch vom Wasser

zu machen weiß, ganz einerlei ist, ob sein Land und wie es davon umgeben ist.

Wir haben jetzt freilich seit den großen Entdeckungen und den Bewunderung verdienenden Expeditionen der ruhelosen und energischen Europäer einen Weltverkehr, welcher sich der ganzen Oberfläche des Globus bemeistert hat, und welcher jetzt alle jene fünf größten und die tausend kleineren Festlandstücke mit einem gemeinsamen Bande umschlingt, das gleichsam wie ein elektrischer Conductor wirkt und den Einfluß jeder neuen Kraftentwickelung und jeder neugeborenen Erfindung um die Welt führt. Dieser Weltverkehr unserer neuesten Zeit ist freilich so ungeheuer, daß alle Erdtheile durch sein Inslebentreten in eine völlig veränderte Lage gekommen sind, und daß die ganze Geschichte der vergangenen Jahrtausende nun kaum mehr ausreicht, die der kommenden Jahrzehente danach zu bemessen und zu berechnen.

Allein dennoch ist er wohl nur noch ein Riese in der Kindheit und wird erst dann Das sein, was er auf dieser Sphäre sein kann,

wenn er an allen Küsten, wo die Natur es nur gestattet und die Umstände es befördern, einen Hafen gegründet haben wird,

wenn alle dem Städtebau günstigen Puncte, alle Flußmündungen, alle Isthmen, alle Flußwinkel, alle Meerbusenspitzen mit Städten besetzt sein werden,

wenn selbst jede Sahara und jede Gobi in dem Grade benutzt und bebaut sein wird, den die Natur dem Fleiße und der Kunst zu erreichen erlaubt,

wenn alle chinesischen Abschließungs- und Mauthsysteme gefallen sein werden,

wenn auf allen Wässern Schiffe fahren und überhaupt auf allen Oberflächenformen die ihnen angemessensten und vollkommensten Vehikel im Gange sein werden, und

wenn man jedes Ding auf den kürzesten Wegen sucht und auf den schnellsten Wegen erlangen kann.

Dann auch erst, wenn auf jedem Erdenwinkel Thätigkeit und Verkehr in dem Maße blühen, in welchem sie nach den sämmtlichen Verhältnissen und Umgebungen des Ortes blühen können, wird es möglich sein, die Organisation nicht, wie jetzt,

nur einzelner Sternbilder dieses Städte=Sternenhimmels zu untersuchen und zu berechnen, sondern auch die Centralsonnen von den Nebensonnen, diese von den Kometen und Planeten, und diese wiederum von den Trabanten und Asteroiden zu unterscheiden, das Ganze zu ordnen und Alles nach seinem Werthe zu rangiren und zu classificiren.

Zehntes Capitel.

Von den Binnenmeeren und Oceanen.

Ein Bergkegel entsteht, wenn sich um einen Punct herum absteigende Linien ansetzen, und die kreisrunde Festlandinsel, wenn der Fuß dieser Linien vom Wasser bedeckt ist. Ein trichterförmiger Kessel entsteht, wenn sich um einen Punct herum ansteigende Linien ansetzen, und eine einfache kreisrunde Wasserisolirung, wenn sich die tiefsten Stellen dieses Trichters mit Wasser erfüllen.

Eine Bergreihe entsteht, wenn sich in gerader Linie ein Berg an den anderen setzt, ein Thal, wenn von einer geraden gleich tiefen Linie zu beiden Seiten ansteigende Linien hinaufgehen, und ein länglicher See, wenn die Rinne einer solchen Vertiefung mit Wasser ausgefüllt wird.

Ein centrales Gebirge, eine Hochebene und eine große zusammengesetzte Insel entstehen durch Erhebung vieler Puncte und durch Ansetzung derselben in verschiedenen Richtungen. Durch viele vertiefte Puncte und centrale Ansetzung vertiefter Thäler entstehen die großen Tiefländer und durch deren Bedeckung mit Wasser die großen Binnenmeere und zusammengesetzten Binnenseen.

Da nun diese ansteigenden Linien immer auf ähnliche Weise ansteigen, sowohl wenn sie nach außen hin gegen das Wasser zu Inseln sich ansetzen, als wenn sie nach innen hin zu Seen sich formiren, und da alle Isolirung des Wassers und Festlandes gegenseitig ist, das Wasser durch das Festland eben so gut von seines Gleichen getrennt wird, als das Festland durch das Wasser,

überall da, wo vielfache Zerstückelungen des Festlandes durch Wasser auch vielfache Zerstückelungen des Wassers durch Festland entsteht, und da dort, wo gerade Linien der Festlandsisolirung gefunden werden, sich auch gerade Linien der Wasserisolirung zeigen müssen, so folgt daraus, daß wir im Ganzen bei Binnenmeeren und Binnenseen ähnliche Figuren erwarten können, wie wir sie bei den Inseln fanden.

Eine, wenn auch nur oberflächliche Vergleichung der Figuren der Inseln mit den Wasserabschließungen wird uns dieß vorläufig zeigen.

Der bengalische Meerbusen correspondirt in seiner Figur mit der vorderindischen Halbinsel.

Jedem lang in's Wasser hinausgreifenden Festlandarme an der Küste Norwegens entspricht ebenso wieder ein in der Form ganz ähnlicher, in's Land tief vordringender Meeresarm.

Die Insel Sumatra stellt in Längen= und Breitenverhältnissen ungefähr die Form des arabischen Meerbusens dar. Die Figur Java's kann man mit der des Baikalsees vergleichen.

Das westliche mittelländische Meer bis Tunis, Sicilien und Italien hat eine auffallende Aehnlichkeit mit Südamerika.

Die Figur des schwarzen Meeres ist der von Neuholland sehr ähnlich*).

Das kaspische Meer läßt sich mit Großbritannien vergleichen, das adriatische Meer giebt eine der Insel Madagascar sehr ähnliche Figur.

Die spinnenartig zusammengesetzten Halbinseln von Celebes lassen sich der Seen=Zusammensetzung in Nordamerika, des Eriesees, Oberensees u. s. w. an die Seite stellen.

Siciliens Küsten würden bei einem Aufeinanderlegen fast vollkommen die des Asow'schen Meeres decken, ebenso die

*) Der Golf von Carpentaria = der Krim. Die Halbinsel vom Cap York = dem Asow'schen Meere. Arnhems=Land = dem Busen von Odessa. Der westliche Busen von den Donaumündungen bis Konstantinopel = der westlichen Halbinsel von De Wittsland über Eendrachtsland, Leeuwinsland bis Nuytsland und Flintersland. Nur der östliche Theil des schwarzen Meeres ist gespitzter als der östliche von Neuholland.

Küsten der Halbinsel Labrador die der benachbarten Hudsonsbai, wenn man das westliche Ende jener in das östliche Ende dieser (die Jamesbai) hineinlegte u. s. w.

Dasselbe gilt von der Halbinsel Californien und dem ihr zur Seite liegenden californischen Meerbusen.

Kleinasiens Parallelogramm entspricht dem Parallelogramme des östlichen Endes des mittelländischen Meeres, sowie der Truchmenen-Isthmus offenbar den Aralsee nachahmt.

Die Halbinsel Jütland congruirt fast bis in's kleinste Detail mit der Gestalt und Größe des finnischen Meerbusens.

Die Figur des centroamerikanischen Isthmus bietet manche Vergleichspuncte mit dem englisch-französischen Canale.

Die größten Wasseransammlungen sind freilich nicht mehr vom Lande völlig abgeschlossen, wie die größten Landzusammensetzungen allerdings vom Wasser rund umher umgeben werden, indem das Wasser sich überall rund um die Erde herum die Hand reicht und zu offenem continentalen Oceane wird. Wenn man aber völlig Abgeschlossenes mit nicht vollkommen Isolirtem vergleichen will, so läßt sich das Eirund Asiens mit dem mächtigen Oval des stillen Oceans und die lange schlanke Form Amerikas mit der länglichen, wenig massiven Form des atlantischen Meeres vergleichen.

Es geht aus diesem Allen also hervor, daß wir hier bei den Seen und Binnenmeeren im Ganzen mit keinen anderen Figuren zu thun haben als bei den Inseln und daß auch hier wiederum ähnliche Eintheilungen zulässig sind wie bei jenen, und im Ganzen sich Alles auf Kreise, Ovale und ihnen nahe kommende Quadrate, Dreiecke und Parallelogramme zurückführen läßt.

Die Seen und Binnenmeere sind unbewohnbare, ansiedelungsunfähige, aber einen sehr bedeutenden und leichten Verkehr zulassende Oberflächenstücke, die von einem ansiedelungsfähigen, aber minder leichten Verkehr gestattenden Medium umgeben werden. Es muß also ihre Beurtheilung nach den über diesen Fall

im allgemeinen Theile aufgestellten Regeln geschehen. Wir fassen nur kurz aus dem dort weitläufiger Entwickelten zusammen, was sich auf die Seen anwenden läßt.

Inneren Handel eines Punctes der Seen mit dem anderen wird es natürlich nicht geben, und ebenso wenig wird äußerer Handel eines Punctes des Sees mit einem außer ihm liegenden Puncte existiren, weil es nirgends einen bewohnten und producten-reichen Punct im See giebt, der etwas nehmen oder geben könnte. Es wird bei allen Seen vielmehr blos und allein Transito-Verkehr geben, d. h. es werden, da die Wasseransammlungen nicht ihrer selbst wegen gesucht werden*), sondern nur als Mittel dienen, auf eine leichte Weise zu entfernten fruchtbringenden Ländern zu gelangen, nur außer der Figur liegende Puncte mit anderen außer ihr liegenden durch die Figur hindurch mit einander in Verbindung treten. Wenn man daher von der Binnenschifffahrt eines Sees oder Meeres redet, so kann man dieß nicht in dem Sinne nehmen, in dem man das Wort „Binnenhandel" bei einer Insel nimmt, als Verkehr eines Punctes der Inseloberfläche mit dem anderen, sondern man kann damit nur die Reisen und Schifffahrten bezeichnen wollen, welche nicht über die Gränzen der Figur hinausgehen und von einem Gränzpuncte zum anderen stattfinden, während man alsdann „äußeren Handel eines Sees" den Verkehr eines Gränz- oder Küstenpunctes desselben mit einem außerhalb der Gränze liegenden anderen Puncte mittels des Sees nennen könnte.

Alles, was daher bei den Festlandinseln über die Entwickelung eines Centralpunctes und anderer Binnenhandelspuncte gesagt ist, fällt bei den isolirten Wasseransammlungen weg, und es reducirt sich Alles auf die Erscheinungen, welche der Transito herbeiführt, und auf den dabei nöthigen Umtausch des Vehikels des Landes mit dem des Wassers.

Demzufolge wird bei Seen einzig und allein von einem sie umgebenden, durch sie veranlaßten und durch ihre Form beding-

*) Fische, Korallen, Perlen, Trink- und Mineralwasser sind freilich Producte des Wassers, derentwegen es selbst aufgesucht wird, die aber doch nur wiederum dann etwas dem inneren oder äußeren Verkehr Aehnliches veranlassen könnten, wenn in dem Wasserenclave selbst ein Punct zum Festsetzen, ein ansiedelungsfähiger Felsen oder ein Inselchen gegeben wäre.

ten Kranz von ihnen an liegenden Küstenstädten und überhaupt von der Einwirkung ihrer Figur auf die sie umgebenden außer ihnen liegenden Länder und von dem Verkehre und der Richtung der Verkehrsstraßen derselben die Rede sein.

Bei kreisrunden Seen werden sich zunächst vier Hauptpuncte in gleichen Entfernungen von einander in die Küstenperipherie anlegen und von ihnen vier Hauptstraßen perpendiculär auf die Peripherie des Kreises ausgehen, an welche sich viele Nebenstraßen der Umgegend anschließen werden. Bei größeren Seeen oder stärkerem Aufschwunge ihres Verkehrs werden sich zwischen diesen vier Hauptplätzen wiederum vier Zwischenplätze einnisten u. s. w.

Bei Ausziehung der Kreisfigur zu einem Ovale werden die beiden, in den Endpuncten der größten Länge liegenden Orte sich als die ersten und dominirenden hervorthun, die beiden Endpuncte der mittleren, das Centrum schneidenden Breitenlinien aber besonders für den, den See übersetzenden Landhandel wichtig werden.

Verändert sich die Form zu einem Drei-, Vier- oder Vielecke, so sind es immer die Eckenpuncte, welche das stärkste Leben entwickeln; auf sie führen die Verkehrsbahnen des benachbarten Festlandes, und nach ihnen rangiren sich auch alle die übrigen Puncte des Dreiecks.

Dieß sind lauter oben genauer begründete Erscheinungen, die wir nun an einigen Beispielen nachweisen wollen, nachdem wir zuvor noch einige bei Seeen gewöhnlich vorkommende und durch ihre Natur gewissermaßen bedingte Unregelmäßigkeiten und Abweichungen von der regelmäßigen Gestalt werden hervorgehoben haben.

Zum Theil laufen sie auf Aehnliches hinaus, wie die Unregelmäßigkeiten bei den Festlandinseln, zum Theil sind sie besonderer Art. Im Ganzen läßt sich von den Seen bemerken, daß sie eine weit gleichmäßigere und sich gleicher bleibende Oberfläche darbieten als die Inseln. Bei diesen sahen wir, daß sie sehr oft wegen allzu bedeutender und ungünstiger Bodenerhebung in ihrer Mitte gar nicht gangbar, gar nicht ansiedelungs- und verkehrsfähig sind und daß sie gewöhnlich nach ihren Gränzen oder Küsten hin weit verkehrsfähiger, weit gangbarer und ebener werden. Bei den Seeen findet der Natur des Wassers wegen so etwas nicht statt, da sie überall gleich

verkehrsfähig sind*). Auch sind die Ausnahmen, welche allerdings Sandbänke bei ihnen machen, und die durch sie herbeigeführten Unregelmäßigkeiten nicht so bedeutend als die auf dem Lande durch Wälder, Sümpfe, Wüsten und Gebirge herbeigeführten Unregelmäßigkeiten.

Nehmen wir also die Oberfläche der Seeen im Ganzen als eine gleiche und ihre Verschiedenheiten als unbedeutend an, so reduciren sich die bei Seeen vorzugsweise zu berücksichtigenden und häufig eintretenden Besonderheiten hauptsächlich auf die in ihrer Größe liegenden Eigenthümlichkeiten und dann auf die Verschiedenheit der Zustände der sie umgebenden Erdoberfläche.

Was die Größe der Seeen betrifft, so ist wie bei den Festlandinseln ebenso oft ihre allzu bedeutende Ausdehnung, als ihre zu geringfügige Kleinheit daran Schuld, daß sich das regelmäßige, in unseren allgemeinen Betrachtungen gezeichnete Ansiedelungsbild nicht zeigt.

Was zunächst ihre allzu bedeutende Größe betrifft, so gilt bei ihnen Dasselbe, was wir von den Inseln sagten. Sind die Anwohner des Sees noch so weit in der Schifffahrt und anderen Künsten der Civilisation zurück, daß sie sich des Verkehrs des ganzen Sees noch nicht bemeistern und also noch nicht alle Vortheile seiner Figur, die geringeren Breiten- oder die größeren Längenverhältnisse, je nach Umständen, nach Zweck und Absicht, benutzen konnten, indem sie noch kein so großes und geschicktes Vehikel erfunden hatten, mit dem sie den See in allen Richtungen befahren konnten, oder indem ihre Speculationen und ihr Unternehmungsgeist noch nicht über den ganzen eingeschlossenen See hinausgingen, so konnte so lange also auch die Figur des Sees sich nicht in Wirksamkeit setzen und blieb erfolglos. Der See konnte also nicht als ein Oval oder Kreis oder überhaupt als die Figur betrachtet werden, die er vorstellt, sondern seine Küste, an welcher blos Cabotage von einem Puncte zum ande-

*) In gewisser Hinsicht könnte man behaupten, daß die Seeen sich auch insofern umgekehrt als die Inseln verhielten, weil sie gewöhnlich nach innen zu immer tiefer und folglich auf großartigere Weise beschiffbar, nach den Gränzen und Küsten zu aber gewöhnlich flacher, also in minderem Grade nutzbar werden.

ten hinging, konnte man nur als eine fortlaufende Linie ansehen.

Es sei Fig. Nr. 68 ein ovaler See, dessen Umwohner noch so weit in Künsten und Bildung zurückwären, daß sie noch kein Vehikel besäßen, welches groß genug wäre, um den ganzen See in seinen größten Ausdehnungen **DG**, **AB**, **EF** und **CH** zu durchsetzen, daß sie nur kleine Schiffe hätten, mit denen sie Küstenreisen von **D** zu **A**, von **A** zu **C**, von **C** zu **E** u. s. w. machen könnten; auch habe sich der Speculationsgeist der Umwohner noch so wenig gehoben und gestärkt, daß sie noch keine weiten Unternehmungen auf dem See machten, auch sei überhaupt die ganze Umwohnerschaft noch so barbarisch, daß sie nur in sehr schwachen Verkehr unter sich getreten wäre, und dabei so unwissend, daß sie sich noch gar keine deutliche Vorstellung von der ovalen Figur des Sees habe machen können. In einem solchen Falle werden alsdann natürlich die Landreisenden nicht zu den Puncten **C** und **H** anreisen können, um den See in seiner kürzesten Breite zu überwinden, und die Wasserwaaren werden nicht in den Puncten **D** und **G** zusammenströmen, um die größte Länge des Sees zu benutzen, weil weder die einen, noch die anderen entweder von der größten Länge oder Breite etwas wissen oder sie benutzen können. In diesem Falle werden daher auch weder die Puncte **C** und **H**, noch die Puncte **D** und **G** etwas vor den übrigen voraushaben.

Was alsdann die allzu große Kleinheit der Seeen betrifft, so werden auch sehr kleine Seeen nicht dasselbe Bild, welches große zeigen, etwa nur in kleineren Verhältnissen entwickeln, sondern sie werden es oft, wie die kleinen Inseln, ganz unentwickelt lassen, weil eine allzu große Zersplitterung und Theilung der menschlichen Ansiedelungen für den Verkehr ungünstig ist, und es wird sich dann oft nur eine einzige Stadt am See finden, die sich aller der durch ihn gebotenen Vortheile bemächtigt.

Von den kleinen Seeen in der Mitte großer Ländermassen läßt sich indeß im Allgemeinen behaupten, daß sie ungleich weniger wichtig sind als kleine Festlandinseln in der Mitte großer Wasseroberflächen. Ein einziger kleiner, festgegründeter Felsen in der Mitte eines offenen Meeres kann oft von dem größten Ein=

flusse für die Schifffahrt sein, wo hingegen ein mit Wasser ausgefüllter Landtrichter in der Mitte großer Länder nie diese Wichkeit erlangen kann*). Es erklärt sich dieß wiederum leicht aus der Natur der Wirksamkeit der Seeen. Da die Seeen nicht um ihrer selbst willen gesucht werden, sondern nur des Vorschubs wegen, den sie dem Verkehre leisten, so können sie daher nur auch dann erst von Einfluß sein, wenn sie so groß werden, daß sie eine einigermaßen große Schifffahrt dulden und daß es sich der Mühe lohnt, das Landvehikel mit dem Wasservehikel zu vertauschen. Da das Festland aber seiner selbst wegen gesucht wird, und ein einziges kleines Inselchen oft kostbare Producte (schöne Weine, Metalle, klare Quellen für Trinkwasser) bergen kann, so sind daher kleine Inseln in großen Meeren in der Regel von weit größerer Wichtigkeit als kleine Seen in großen Ländern, vorzüglich auch, weil solche kleine Festlandinseln den Schiffen als Bergungsplätze, als Häfen oder Stationsorte und Festungen dienen und, wenn ihre sonstige Stellung darnach ist, oft die größte Rolle spielen und ganze Meere beherrschen und in Zaum halten können. Da die Seeen den Festlandvehikeln nicht denselben Dienst leisten und diese als auf dem ruhigeren und gefahrloseren Lande dessen auch weniger bedürfen, so dienen die Seeen im Festlande nicht zu so entschiedenen Anhaltpuncten und Stationsplätzen als die Festlandinseln in den Meeren**).

Was endlich die in der Nähe von Wasseransammlungen häufig erscheinenden Eigenthümlichkeiten des umgebenden Festlandes betrifft, so sind sie sehr verschieden. Es

---

*) Es müßte denn sein, daß der kleine See so viele werthvolle Producte (schöne Fische und kostbare Perlen) enthielte, daß von deren Gewinnung und Verhandlung allein schon ein Ort seine Existenz gewinnen könnte. Nur der malerischen Lage oder auch der durch sie gewährten leichteren Vertheidigung gegen Feinde wegen werden doch auch die kleinsten Seen oft stark umbaut.

**) Wir haben daher allerdings wohl auch meerbeherrschende Staaten, welche viele kleine Inseln, Halbinseln, Vorgebirge und Landspitzen hier und dort besetzt haben und damit ganze Meere sich in Unterthänigkeit erhalten, wie z. B. der ganze venetianische Staat ausschließlich nur aus einem bunten Gewimmel solcher kleiner Küstenstriche bestand. Wir haben aber auf der anderen Seite keine ähnliche Erscheinung auf dem Festlande, daß ein Staat nur viele kleine Seeen u. s. w. und dadurch ein ganzes Land beherrschte.

kann eine Seite des Sees sich vom Rigiden nicht gehörig scheiden und mit ihm zusammen versumpfen. Es kommt vor, daß auf der einen Seite eine schroffe, wilde Bergmauer herantritt, die sich auf den anderen Seiten nicht findet. Vor allen Dingen häufig ist das Einmünden von Flüssen in den See und das Ausfließen der Gewässer aus dem See. Die meisten Seeen nämlich sind nur Wasserausfüllungen von erweiterten Flußthälern, vor denen sich gewöhnlich durch die kreuzende Einwirkung einer anders gerichteten Bergreihe ein Riegel vorgeschoben, hinter dem sich das Wasser des Flusses ansammelte, und die Binnenmeere sind große Niederungen oder weite Becken und Kessel, in denen das Wasser zusammenfloß.

Die letzte, so häufig vorkommende Besonderheit verdient noch eine besondere Erwägung. Es sind dabei mehre Fälle denkbar: Die Ansammlung des Wassers im Kessel geschieht entweder von unten durch aus dem Boden hervordringende Quellen, die dann bei der Ansammlung des Wassers über ihnen immer unterirdisch fortquellen, ohne an die Oberfläche der Erde heranzutreten, oder sie geschieht von der Seite her durch von Weitem herankommende fließende Gewässer, die sich in den Kessel ergießen und zu einem See ansammeln. Es entstehen daraus die Seeen mit und die Seeen ohne Einfluß. Bei der Ansammlung selbst können nun folgende Fälle vorkommen:

entweder ist des einströmenden Wassers Masse, die Größe des Beckens und die Höhe seiner Wände in ein solches Verhältniß gesetzt, daß auf der Oberfläche des Sees wieder gerade so viel Wasser verdunstet, als durch die Flüsse und Quellen einströmt,

oder es strömt mehr Wasser ein, als auf der Oberfläche verdunsten kann, so daß alsdann das Wasser sich so lange steigend ansammelt, bis es die Höhe des niedrigsten Theils des Riegels oder der umgebenden Beckenwände erreicht und hier überfließt. Es entsteht daraus die Eintheilung der Seeen in Seeen mit und Seeen ohne Ausfluß, und aus dieser und der vorigen Classification zusammengenommen entstehen nun folgende vier Klassen von Seen:

Seeen ohne Einfluß und ohne Ausfluß,

Seeen mit Einfluß und ohne Ausfluß,

Seeen mit Ausfluß und ohne Einfluß,
Seeen mit Ausfluß und mit Einfluß*).

Die erste Art dieser Seeen mag wohl die seltenste sein, doch ist der Zirknitzer ein Beispiel davon.

Die zweite Art ist weniger selten und zeigt sich auf dem Plateau der Mongolei sehr häufig, auch ist das kaspische Meer ein Beispiel davon.

Die dritte Art findet sich oft bei kleinen Seeen, aus denen Flüsse entspringen.

Die vierte Art aber ist die häufigste von allen und das Gewöhnliche. Es gehören dahin das schwarze Meer, das mittelländische Meer, die Schweizer= und norditalienischen Seeen und überhaupt die meisten Seeen der ganzen Erdoberfläche.

Diese Ausflüsse und Einflüsse der Seeen können nun oft so entscheidend wichtig sein, daß sie allen Anbau an sich reißen und das ganze Bild der Besiedelung, wie die Figur des Sees allein ohne jene Zu= und Abflüsse es hervorgerufen haben würde, verschieben und verändern.

Dabei ist aber wiederum noch Folgendes zu bemerken: entschieden die meisten Seeen und Binnenmeere der Welt — man denke nur an die Ostsee, das mittelländische und kaspische Meer, den Baikalsee, den Bodensee, den Genfersee und überhaupt die Schweizerseeen — sind sehr längliche Ovale, bei denen die Breite sehr bedeutend von der Länge übertroffen wird, weil die meisten Vertiefungen, die auf der Erdoberfläche entstanden sind, entweder durch Einschneiden antediluvianischer Strömungen, oder durch längliche Risse und Zerklüftungen des Rigiden, oder durch paralleles Erheben und Nebeneinanderstreichen von langen Gebirgsreihen mehr längliche Thäler und Becken als runde Kessel geworden sind. Gewöhnlich stehen nun diese länglichen Becken so, daß sie in der Richtung ihrer größten Länge geneigt sind, und daß also der Haupteinfluß gewöhnlich in dem einen Endpuncte und der Abfluß in dem anderen Endpuncte der Länge statthat, wie man dieß bei'm kaspischen See in Bezug auf den Haupt=

*) Wir unterscheiden hier Einfluß und Ausfluß von Zufluß und Abfluß, indem wir unter Einfluß den sichtbaren Zufluß von außen herein verstehen und unter Ausfluß den nach außen hin statthabenden sichtbaren Abfluß des Wassers uns denken. Es kann auch Zufluß von unten her stattfinden, und eben so giebt es unterirdischen Abfluß.

einfluß, bei'm Genfersee in Bezug auf Einfluß und Abfluß, und eben so überhaupt bei den meisten anderen Seeen beobachten kann*).

Es folgt hieraus, daß daher ebenso, wie bei den kreisrunden Inseln, wie wir oben sahen, die Flüsse auch meistens central abfließen, also mit ihren Richtungen die durch ihre Figur bedingten Verkehrsrichtungen nicht ändern, sondern nur noch verstärken, auch bei den Seeen die Einflüsse gewöhnlich so statthaben, daß sie die Wirkung der Figur der Seeen nicht ändern, sondern nur noch stärken, indem sie die Hauptansiedelungen auf dieselben Stellen hinführen, wohin sie schon ohnedieß die Figur der Seeen gebracht hätte.

Mit Berücksichtigung dieser bei stehenden Gewässern vorkommenden Nebenumstände können wir es nun wagen, nach unseren allgemeinen Erörterungen über den bezeichneten Fall der Abschließung, unter den sie gehören, einige Umsiedelungen von Binnenseeen und Binnenmeeren zu beurtheilen.

Beispiele.

Kreisrunde Seeen in Italien.

Kleine, rundliche, fast cirkelrunde Seeen bietet Mittelitalien in Menge, so den trasimenischen, den fulcinischen, den Colaner- und den Albaner-See, vergleichbar den kleinen cirkelrunden Inseln des Archipelagus, den Inseln Samothraki, Thaso, Naxia u. s. w. Auch Kleinasien hat viele solche Seeen, von denen der von Wan und der von Urmia die größten sind.

Das Kreisrund des Wenernsees.
(Hierzu Fig. Nr. 69 u. 70.)

Unter den schwedischen Seeen hält sich am meisten im Cirkel zusammen der Wenernsee. Es läßt sich die Hauptmasse dieses Sees in einen Cirkel von sechs Meilen Radius zusammenfassen. Als eine Folge dieser im Ganzen rundlichen Zusammenhaltung der Masse kann man die ziemlich gleichmäßige Lage von Orten in gleichen Entfernungen von einander rund um den See herum ansehen. Es sind folgende: Carlstadt, Christineham, Marie-

*) Der Baikalsee macht eine der bemerkenswerthesten Ausnahmen davon, indem sowohl Einfluß, als Abfluß bei ihm durchaus nicht in den Endpuncten der größten Länge statthaben.

stadt, Lidköping, Wenerborg, Kopmannabra und Amal. Von einem dieser Orte zum anderen sind immer fünf bis zehn Meilen.

Der See ist indeß durchaus nicht vollkommen cirkelrund, vielmehr geht nach Südwest ein langer Meerbusen, der Dalbo-viken, hinaus und giebt der Figur in dieser Richtung von Südwest nach Nordost eine Länge von achtzehn Meilen, die den Diameter seines Hauptkreises um sechs Meilen übertrifft. Daher sind denn die beiden Orte in den Endpuncten dieser Hauptlänge auch entschieden die bedeutendsten Handelsorte des Sees, Wenerborg (A) am südwestlichen Seeende und Christineham (B), welches eine der bedeutendsten Messen in Schweden hält, am äußersten nordöstlichen Ende. Ebenfalls nicht weit von der größten Längenrichtung entfernt, sechszehn Meilen von dem äußersten südwestlichen Ende, nicht ganz fünf Meilen von Christineham, liegt an der Mündung des größten Einflusses, des Klara-Elf, ein anderer bedeutender Ort des Sees, Carlstadt, welches also von dieser Einmündung und der nahen größten Längenrichtung des Sees zugleich Vortheil zieht. Die Trennung von Christineham und Carlstadt hätte nicht stattgefunden, vielmehr wären beide Orte in Eins gefallen, wenn beide Puncte, der entfernteste Längenpunct nach Nordost und der Mündungspunct des größten Einflusses, sich nicht getrennt hätten. In den Endpuncten der mittleren Breite, gleichweit (10 Meilen) von beiden äußersten Längenenden des Sees, liegen auf der Nordwestseite Amal (C), auf der Südostseite Mariestadt (D), und von der letzteren ist es wenigstens ausgemacht, daß sie durch ihre Schifffahrt und ihre übrige Bedeutung einen ihrer Stellung würdigen Rang behauptet. Lidköping, Kopmannabra und andere können als Zwischenorte angesehen werden. Wenerborg ist noch besonders dadurch begünstigt, daß der Gothaelf hier aus dem See hervortritt. Die in der Mitte des Sees stattfindende bedeutende Verengung muß für die Orte Eskilsater und Kallandsö eine so bedeutende Passage von Personen herbeiführen, als sie in diesen so personenarmen Gegenden statthaben kann.

Die Umsiedelung des ovalen Wetternsees.

(Hierzu Fig. Nr. 71 u. 72.)

Der zweite See Schwedens hinsichtlich seiner Größe und Wichtigkeit ist der Wettern. Er zeigt eine sehr regelmäßige länglich elliptische Gestalt von 17 Meilen Länge und 3½ Meile

mittlerer Breite, die auf der längsten Strecke sich gleich bleibt, nach den Enden zu sich aber etwas abschmälert. Am südlichsten Ende des Sees, da, wo er sich am allermeisten zuspitzt, liegt die Stadt Jönköping (A), die bedeutendste der ganzen Umgegend, Smalands Capitale, Hauptgerichtshof für ganz Gothien, auch sonst noch in günstiger Situation, fast in gleicher Entfernung von der westlichen, südlichen und östlichen Küste des südlichen Schwedens, also sein eigentlicher Mittelpunct. Das gegenüber liegende nördliche Ende des Sees (B) erscheint mit drei Städtchen, Askersund, Medevi und Olshammar, geschmückt. Doch wird diesem Puncte viel Verkehr durch den nach Osten zur Seite hinausgehenden Motalaelf entzogen, an dessen Ausmündung der Ort Motala liegt. Vollkommen in der Mitte der westlichen Küste, 9 Meilen von Jönköping und 9 Meilen von Askersund liegen die Orte Hjo und Osjö (C und D) sich gegenüber.

Auch Orebro an dem westlichen Längenende des Hielmar, die Lage von Linköping und Norrköping, Westerås und Strengnås, Christiansstadt, Werið u. a. wären hier interessante Vergleichspuncte.

Von den Schweizerseeen sind die schönsten, größten und städtereichsten der Neufchateler, Genfer und Constanzer.

Der Genfersee.

Der Genfersee (Fig. Nr. 73) bildet ein sehr längliches, etwas halbmondartig gekrümmtes Oval von 9 Meilen Länge und 2 Meilen mittlerer Breite, das sich nach beiden Enden hin sehr abspitzt, besonders nach dem westlichen. Der See hat von vielen Seiten her, doch nur von der östlichen Seite bedeutenden Einfluß durch die obere Rhone, und Ausfluß nach der entgegengesetzten westlichen Seite durch die untere Rhone.

Beide, Haupteinfluß und Hauptausfluß, finden in den entferntesten Längenendpuncten des Sees statt und ändern daher nur insofern, als sie diese von Seiten der Figur des Sees schon begünstigten Puncte noch mehr verstärken.

An dem östlichen Ende des Sees liegt Villeneuve, von wo aus die zu Wasser angekommenen Waaren des Sees mittels Axe nach Martigny und von da! über den Bernhard nach Italien spedirt werden.

Auf der anderen Seite an dem südwestlichen Ende des Sees liegt die alte berühmte Genf, die Herrscherin des ganzen Seegebietes — dieser uralte Sitz und Versammlungsplatz der römischen Helvetier — und nach deren partieller Zähmung Hauptwaffenplatz der Römer gegen sie, — der Versammlungsort burgundischer Reichstage im Mittelalter, — der Ausgangspunct der französischen Kirchenreformation, der Centralpunct der feinsten französisch-schweizerischen Bildung, — das Athen der Alpen, dessen Wichtigkeit noch von anderen, hier nicht zu erwägenden Constellationen begründet wird, das aber unter anderen Ursachen auch deßwegen, weil es eine Seeenspitzstadt ist, so außerordentlich blüht.

An der nördlichen Küste des Genfersees, welche einen so regelmäßigen Quadranten eines Kreises (mit einem Radius von 5 Meilen) darstellt, wie man ihn wohl selten wieder findet, zeigt eine Regelmäßigkeit in seiner Umsiedelung, wie man sie auch nur selten antrifft. Die hier liegenden Ansiedelungen sind folgende:

von	Genf	bis	Versoy	$1\frac{1}{2}$	Meile,
"	Versoy	"	Nyon	$1\frac{1}{2}$	"
"	Nyon	"	Rolle	$1\frac{1}{2}$	"
"	Rolle	"	Morges	$1\frac{1}{2}$	"
"	Morges	"	Lausanne	$1\frac{2}{3}$	"
"	Lausanne	"	Vevay	2	"
"	Vevay	"	Villeneuve	$1\frac{1}{3}$	"

Von diesen Orten liegt Morges der Mitte der ganzen Länge des Sees am nächsten, 5 Meilen von Villeneuve und $5\frac{1}{2}$ Meilen von Genf, und zeichnet sich daher vor Nyon, Rolle und Versoy durch Größe und Leben aus. Lausanne ist indeß noch weit bedeutender als Morges. Es theilt mit Morges, wenn gleich, wie gesagt, nicht zu gleichen Theilen, den Vortheil, der Längenmitte des Sees nahe zu sein. Dabei hat es das vor Morges voraus, daß es gerade an der engsten Stelle des Isthmus zwischen dem Genfer- und Neufchatelersee liegt und die directeste Straße zwischen beiden Seeen von Yverdun nach Lausanne führt. Andere uns unbekannte Umstände und das industrielle Genie der Einwohner mögen dem Orte diesen Aufschwung, durch den er alle seine Mitbrüder an der nördlichen Seeküste so bedeutend überflügelte, gegeben haben.

Die südliche Küste, das Chablais, ist ein nicht so regelmäßiges Bogenstück eines Kreises (mit einem Radius von 6 Meilen), weßhalb es auch nicht so regelmäßige Besiedelung zeigt:

von	Genf	bis	Beauregard	$2\frac{1}{3}$	Meile,
=	Beauregard	=	Thonon	$2\frac{1}{3}$	=
=	Thonon	=	Evian	$1\frac{1}{3}$	=
=	Evian	=	Villeneuve	$3\frac{1}{2}$	=

Evian und Thonon sind die beiden Haupthäfen der savoier Seite Morges und Lausanne gegenüber und liegen sehr nahe der Mitte der südlichen Küste. Wenn die Dranse kein so wilder Fluß wäre, so hätten sich beide Städte wohl an deren Mündung gelegt, welche fast gerade die Mitte bezeichnet. Daß aber die nördliche Küste so durchaus belebter erscheint als die südliche und bei fast gleicher Länge (die südliche ist nur um ein Elftel kürzer), sowie viel mehr Einwohner überhaupt weit mehr Anbau und sechs vorzügliche Städte hat, während die südliche nur drei Städte besitzt, das kommt unter anderen Umständen vorzugsweise auch daher, daß der See in Süden so nahe an die hohen savoyischen Berge herantritt, in Norden dagegen das schöne, weite, fruchtbare, fast ebene Pays de Vaud hat, auf dem die Städte zahlreicher und leichter zum See hinabträufelten als von den hohen und unfruchtbaren Gebirgszacken der Südküste.

Was die trennende Kraft des Sees betrifft, so hält er die Staaten Genf, Waadland, Wallis und das savoyische Chablais auseinander. Nur an der südlichsten Spitze ist er so schmal, daß Genf sich beider gegenüberliegenden Ufer bemächtigt hat.

Das Oval des Neufchateler Sees.

Der Neufchateler See (Taf. XIII Fig. Nr. 74) ist ein sehr vollkommenes Oval von $5\frac{1}{3}$ Länge und einer Meile Breite. Beide Ufer sind dabei von ziemlich gleicher Beschaffenheit und zeigen daher auch einen sehr regelmäßigen Anbau, wie folgende Uebersicht der Ansiedelungen zeigen kann:

von	Yverdun	bis	Yvonan	$1\frac{1}{3}$	Meile,
=	Yvonan	=	Cheiri	$\frac{1}{2}$	=
=	Cheiri	=	Estavayer	$\frac{3}{4}$	=
=	Estavayer	=	Chevreux	$\frac{3}{4}$	=

von	Chevreux	bis	Port-Alban	$\frac{3}{4}$	Meile,
=	Port-Alban	=	Cudrefin	$\frac{3}{4}$	=
=	Cudrefin	=	St. Blaise	$1\frac{1}{2}$	=
=	St. Blaise	=	Neufchatel	$\frac{3}{4}$	=
=	Neufchatel	=	Boudry	$1\frac{1}{3}$	=
=	Boudry	=	St. Aubin	$1\frac{1}{3}$	=
=	St. Aubin	=	Concise	1	=
=	Concise	=	Granson	1	=
=	Granson	=	Yverdun	$\frac{1}{2}$	=

Mit wenigen Ausnahmen beträgt also rund herum die Entfernung von einem Städtchen zum anderen 1 Meile.

In die beiden Längenendpuncte des Ovals sollten nun die gewichtigsten Orte fallen. Dieß trifft auch bei'm südlichen Ende vollkommen zu, wo Yverdun gerade an der äußersten südlichen Spitze entschieden die erste Rolle spielt. Neufchatel, der bedeutendste Ort am nördlichen Ende des Sees, liegt nicht völlig in seiner äußersten Spitze, vielmehr 1 Meile weit auf der Seite. Die eigentliche äußerste, Yverdun diametral gegenüberliegende nördlichste Spitze selbst ist völlig unbebaut.

Die ländertrennende Gewalt des Neufchateler Sees zeigt sich in den Gränzen, die er zwischen Freiburg, Waatland und Bern macht. Seine südliche schmale Spitze ist auf beiden Seiten von einem und demselben Staate besetzt, wie die des Genfersees.

Die Mitte des Sees halten Boudry und Chevreux. Der kleine benachbarte Bielersee zeigt gerade in seinen beiden äußersten Längen-Endpuncten seine beiden Hauptorte Erlach und Biel (nebst Nidau). Der noch kleinere, ebenfalls nahe Murtenersee hat nur eine einzige Stadt, die ihn ganz beherrscht, Murten.

Der Bodensee.

Der Bodensee (Fig. Nr. 75) hat mit allen seinen Theilen eine sehr unregelmäßige Gestalt. Allein man kann den Ueberlinger- und den sogenannten Untersee, welche ganz eigenthümlich gestaltete und durch Verengungen abgesonderte Glieder bilden, als eigene kleine Ganze vom See trennen und dadurch den Hauptkörper desselben als ein ziemlich regelmäßiges Oval von $6\frac{1}{3}$ Meilen Länge und 2 Meilen Breite gewinnen. An

dem einen Ende dieses Hauptkörpers liegt Constanz, die berühmte Handelsstadt, die den See auch taufte, und gerade im entferntesten, entgegengesetzten anderen Ende zeigt sich die Hauptseestadt Oesterreichs, Bregenz, und nahe dabei der Hafen Baierns und Lindau.

Zwischen Lindau und Bregenz auf der einen und Constanz auf der anderen Seite in der Mitte (3 Meilen von Constanz und 3 Meilen von dem Mittelpuncte zwischen Lindau und Bregenz) liegt der nach jenen lebendigste Ort, Friedrichshafen oder Buchhorn. Die südliche Küste des Sees bildet einen stumpfen Winkel, in dessen Spitze sich der lebendigste Schweizerhafen, Rorschach, eingenistet hat.

Zur Vergleichung erwähnen wir nur noch kurz folgende Orte, indem wir wegen der Gestalt ihrer Seeen auf die Charten verweisen:

Zürich an dem einen Längenende seines Sees und Rapperswyl an dem anderen Ende des eigentlichen Zürchersees und am Anfange des kleinen Rapperswyler Obersees, an dessen anderem Ende Schmerikorn liegt.

Wesen und Wallenstadt, die Hauptorte am Wallensee, auf den diametral entgegengesetzten Längenenden desselben. Luzern und Altorf, Hauptorte am Vierwaldstätter-See an den einander entgegengesetzten Enden seiner Länge.

Thun, Unterseen und Brienz in ähnlichen Verhältnissen zum Thuner- und Brienzersee.

Locarno, Feriolo, Sesto Calende am Lago Maggiore, Omegna am Lago d'Orta und Gavirate am Lago di Varese sind lauter Orte, deren Situation sogleich bei'm ersten Blick auf die Charte als durch die Figur des Sees bestimmt sich offenbart.

Lago di Como und Lago di Lugano.

(Hierzu Fig. Nr. 76 u. 77.)

Um den oben beurtheilten regelmäßigen Figuren nun auch ein paar Fälle von Seeen mit zusammengesetzteren Formen gegenüberzusetzen, wollen wir den Lago di Como und den Lago di Lugano wählen. Der letztgenannte See ist sehr unregelmäßig und muß als aus vielen anderen kleinen Seen zusammengesetzt betrachtet werden.

Man kann bei ihm den See **AB**, den See **AD**, den See **CF**, und den See **CHF** unterscheiden und

jeden derselben in einem Ovale auffassen. Es zeigt sich alsdann völlig regelmäßig in allen diametral gegenüberliegenden Endpuncten dieser Seeen ein Hauptort, im See **AB** in **A** Lugano, in **B** Porlezza, im See **AD** in **A** Lugano, in **D** Riva, im See **CF** in **C** Campione, in **F** Porto, im See **CH** in **C** Marcote, in **H** Agno. Lugano im Scheitelpuncte (**A**) eines rechten Winkels **DAB**, den die beiden längsten Seeen **AB** und **AD** mit einander machen, hat am meisten für sich und ist auch der größte aller Orte.

Auf ähnliche Weise muß man den Comersee zerlegen. (Fig. Nr. 78 und 79.) Dieser See kann als aus drei länglichen, fast gleich langen und gleich breiten Seeen zusammengesetzt betrachtet werden, aus den Seeen **BD**, **BC** und **BA**. In der Nähe des Punctes **D** fließt die Adda ein, und aus dem Puncte **C** fließt sie aus. Fluß und See vermischen sich hier sehr in einander, so daß man beide nicht scharf sondern kann. Doch hat man vermuthlich nicht ohne Grund das Ende des Sees bei Lecco angenommen. Die Hauptpuncte dieser ganzen Figur werden, wie aus unseren Betrachtungen hervorgeht, die Endpuncte **D**, **A**, **C** und **B** sein. Man findet in den drei ersten Puncten die Orte Como in **A**, Lecco in **C** und Riva in **D**; in **B**, welcher Punct durch die Vereinigung der drei Seeen zerrissen ist und sich gleichsam in den Puncten **a**, **b** und **c** auf den verschiedenen, sich zu einander neigenden Halbinselspitzen zertheilt hat, liegen die Orte Menagio in **a**, Bellagio in **b** und Varenno in **c**.

Für den Ort **B** sollte man von allen Seepuncten am meisten vermuthen, was in Bezug auf Lecco und Riva auch zutrifft; nur Como ist viel bedeutender als alle übrigen, wozu vielleicht die Schönheit der Ufer seiner Seespitze, die von alten Zeiten her hier immer viele Reiche zur Ansiedelung und zum Anbau von Palästen herbeilockte, oder auch das industrielle Genie seiner Bewohner, das den Ort von jeher mit Fabriken allerlei Art erfüllte, beitrug. Die Lage der übrigen Orte am See wird fast immer durch ein darein sich mündendes Thal bestimmt, so die von Gravedana, Dongo, Argegna, Dervio und Bellana, die sämmtlich an Mündungen kleiner Flüßchen und Thäler liegen.

Seeenstädte der türkischen Halbinsel.

Auch fast keiner der kleinen und großen Seeen der türkischen Halbinsel ist ohne einen kleinen oder großen Ort, der sich der Vortheile, die ein See einer menschlichen Ansiedelung geben kann, bemächtigt hätte, so Ochrida in Albanien, Kesrje in Macedonien, das ehemalige Pella in Macedonien, Prespa in Albanien, Vrachori und Kokino in Griechenland. Janina, die Hauptstadt Albaniens, an einem kleinen See, giebt ein Beispiel davon, daß auch oft große Städte die Lage an kleinen Seeen wählen, ohne daß sie deßwegen ganz in ihrer Existenz und Größe durch den See bedingt wären.

Vergleichung der Umsiedelung des Ladoga- und Onegasees.

Man vergleiche hier noch den Onega- und Ladogasee in Rußland (Taf. XIV Fig. Nr. 80 u. 81) und ihre Umsiedelungsweise. Sie haben beide eine sehr ähnliche Figur; der Ladoga ist nur etwas mehr in die Länge gezogen als der Onega. Es stellen sich hier folgende Puncte als parallel heraus:

Serdobol = Powienetz,
Kexholm = Petrosawodsk,
Schlüsselburg = Wosnesenskoje,
Nov. Ladoga = Wytrega,
Olonetz = Pudosch.

Dieß sind nur einige Beispiele von der Umsiedelung kleiner Seeen. Was im Kleinen wahr ist, muß es auch im Großen sein. Wir wollen uns daher nun an die Beurtheilung einer größeren Binnenmeerfigur wagen und wählen dazu

das mittelländische Meer.
(Hierzu Taf. XV Fig. 82).

Es ist bei Betrachtung solcher großen Figuren indeß nicht zu vergessen, daß hier nicht Alles mit derselben absoluten, wohl aber mit derselben verhältnißmäßigen Genauigkeit eintreffen kann, d. h. daß, wenn an einem kleinen See von wenigen Meilen Länge ein Ort nur dann als mit der durch unsere mathematischen Constructionen bezeichneten Puncten übereinstimmend angenommen werden kann, wenn er genau in die bezeichnete Stelle fällt, er bei großen, Hunderte von Meilen langen Meeren, auch dann noch als eintreffend angenommen werden muß, wenn er

selbst 10, 20, 30 und mehr Meilen von dem eigentlichen mathematisch genauen Puncte entfernt liegt, daß bei großen Meeren die begünstigten Orte also gleichsam weit mehr Freiheit haben, hier oder dort zu erscheinen, während sie bei kleineren Seeen weit strenger an einen Fleck gebunden sind und in den verschiedenen Perioden der Geschichte nur wenig differiren werden, daß man daher bei großen Meeren häufiger von begünstigten Strichen oder Linien und Gegenden als von begünstigten Puncten reden muß, und daß endlich an solchen Puncten die Blüthe ganzer Gruppen von Städten und ganzer Länder erfolgt, wo an kleinen Seeen nur eine einzige Stadt Raum fand.

Es läßt sich die Gestalt, zu welcher sich alle die kleinen und großen Meere, die zwischen Asien, Europa und Afrika liegen, und welche wir mit dem gemeinschaftlichen Namen des mittelländischen Meeres belegen, verbinden, insofern wir jene Meere alle zusammengenommen als ein Ganzes betrachten, folgendermaßen gewinnen und auffassen:

Man ziehe von Gibraltar aus eine Linie nach der nördlichsten Spitze des Meerbusens du Lion, durch Genua, Triest, durch den Hellespont nach der nördlichsten Spitze des Meerbusens von Iskanderun, an der syrischen Küste hin zur südöstlichen Ecke des mittelländischen Meeres, durch die südlichste Spitze der großen Syrte, den Meerbusen von Cabes nach Gibraltar zurück, so umfaßt diese Linie sämmtliche Meere, welche wir zusammen das mittelländische Meer nennen.

Die Figur, welche diese Linie bildet, ist eine unregelmäßige, kommt aber einem Ovale von ungefähr 500 Meilen größter Länge (AB) und ungefähr 200 Meilen mittlerer Breite (CD) am nächsten. Es hätte dieses Oval ungefähr 80,000 Quadratmeilen Flächeninhalt, von denen wenigstens 50,000 auf die Meeresoberfläche und die übrigen 30,000 auf die noch mit in jenes Oval fallenden Inseln und Halbinseln kämen.

Die vornehmsten Inseln und Halbinseln, welche mit hineinfallen, sind folgende: einige kleine Halbinseln Spaniens, die catalonische Halbinsel, die Halbinsel der Provence, die italienische, die griechische Halbinseln-Composition, die südwestlichste Ecke der kleinasiatischen, die große Halbinsel von Cyrene oder Barka und die noch größere von Tunis. Die größten Inseln sind die ba-

learischen, Corsica, Sardinien, Sicilien, Candia, Cypern und die des griechischen Archipelagus.

Diese 30,000 Quadratmeilen Inseln und Halbinseln sind nun äußerst zerstückelt, erscheinen daher gegen die ganze große zusammenhängende Masse des Meeres gering und sind mithin bei der Beurtheilung der Form des Ganzen als unbedeutend anzunehmen, obwohl sie auf der anderen Seite bei der Gliederung desselben und der Bestimmung seiner Theile entscheidend sind.

Es zeigt sich so, daß das mittelländische Meer sich als ein Oval von 500 Meilen Länge und 200 Meilen mittlerer Breite, das mit seiner größten Länge von West nach Ost gestreckt ist und sich sowohl nach Ost als nach West hin zuspitzt, betrachten läßt.

Ehe wir nun in die Eintheilung des Einzelnen durch jene Inseln und Halbinseln näher eingehen, betrachten wir zunächst die Folgen jener großen Figur im Ganzen, stellen die am mächtigsten überwiegenden Puncte fest und bezeichnen die auf ihnen erschienenen gewaltigsten Geburten *). Wir werden uns hier-

*) So wie es bei den ganz kleinen Dingen oft schwer ist, die Goldwage richtig zu gebrauchen, d. h., da schon Alles klein ist, doch von dem Kleinen noch das Kleinere und Kleinste zu sondern, eben so ist es bei solchen riesenmäßigen Proportionen, wie das mittelländische Meer sie zeigt, oft schwer, weil Alles groß ist, das Größere und Größte noch vom Großen zu scheiden und die Größen ersten, zweiten, dritten Grades u. s. w. zu bestimmen. Es ist z. B. bei'm mittelländischen Meere schon die Cabotage und der Detailverkehr (Kleinhandel) dieses Meeres (eines Theils mit einem benachbarten) so bedeutend gewesen, daß schon dadurch ohne alle Einwirkung des Großhandels (d. h. des Ganzen mit dem Ganzen, des Verkehrs, der über die ganze Länge und Breite des Meeres hinwirkt), ohne daß also, um uns auf kurze Weise auszudrücken, die ganze Figur des Meeres sich in Rapport setzte, bei der bloßen Activität einzelner Theile der Figur schon mächtige und große Städte erblühten. So war z. B. der Handel des zu seiner Zeit so mächtigen Korinths nie eigentlich mittelländischer Großhandel, da er hauptsächlich nur in dem Umsatze kleinasiatischer, griechischer und italienischer Waaren bestand, sich fast nur auf das ionische, adriatische und griechische Meer beschränkte, und doch war er so gewinnreich, daß die korinthischen Kaufleute die reichsten unter sämmtlichen altgriechischen Bürgern waren und der Ruhm dieser Stadt in aller Welt und zu allen Zeiten nachtönte. Selbst der Handel der schönen kleinasiatischen Städte, deren jede doch einen weltberühmten Namen hat, (Ephesus, Smyrna, Miletus, Halicarnassus u. s. w.) war weit davon entfernt, mittelländischer Großhandel zu sein. Das große und gewaltige Cyrene spann eigentlich nur an einem einzigen Querfaden des Verkehrsnetzes dieses Meeres, welcher die griechische Halbinsel mit Afrika verband. Wiederum im Westen Saguntum, Carta-

bei gezwungen sehen, unsere Belege mehr aus dem Alterthume und dem Mittelalter zu holen als aus der neueren Zeit, welche indeß, da die Gestalt des mittelländischen Meeres immer dieselbe geblieben ist, nur insofern andere Erscheinungen zeigen kann, als die politischen Verhältnisse sich geändert haben. Denn es läßt sich im Allgemeinen über das mittelländische Meer, seinen Verkehr und dessen Blüthe bemerken, daß es seit einigen Jahrhunderten minder belebt, besiedelt und befahren erscheint, sowohl im Vergleich mit der Urzeit, wo der Glanz und Reichthum der Phönizier die Phantasie der jüdischen Propheten in Thätigkeit setzte, als im Vergleich mit der griechischen Zeit, wo eine einzige Stadt (Croton) Heere aufstellen konnte, so zahlreich, wie es jetzt großen Königreichen oft unmöglich ist, und wo die südlichste kleine Halbinsel Italiens mit so vielen großen und volkreichen Städten besetzt war, wie man sie jetzt im ganzen Apenninenlande nicht zusammenfindet, so wie im Vergleich mit der römischen, der weströmischen sowohl als der oströmischen Zeit, wo an der afrikanischen Nordküste 400 Städte verkehrten und blühten, während jetzt daselbst kaum 20 wenig thätige gefunden werden, und endlich im Vergleich mit der mittelalterlichen Zeit, wo an den Küsten dieses Meeres Republiken und reiche Städte erwuchsen, die allein den sämmtlichen verbündeten Fürsten halb Europas trotzten *).

Durch die Araber und Türken ist das mittelländische Meer mit Ruinen gefüllt, insbesondere aber ist ihm durch die Entdeckung von Amerika und des Seeweges nach Ostindien seine Hauptkraft entzogen worden, und es ist daher, so Großes es auch noch immer in seinem Busen birgt, in seinen politischen Erscheinungen minder gewaltig als sonst, wo es fast das einzige lebhaft beschiffte Meer der Welt war. Die Tyrus, Carthagos, Syracusas, Alexandrias und Venedigs der letzten drei Jahrhunderte finden wir außerhalb dieses Wasserkessels, der in diesem Zeitraume uns keine Lissabons, keine Antwerpens, keine Amsterdams, keine Londons und Petersburgs bot.

---

gena, Tarraco, Barcellona, Malaga, welche Namen, welche Städte! — und doch nur zweiten Ranges an den Küsten des mittelländischen Meeres, deren Schiffe doch nur Nebenwege auf ihm gingen und gehen, denen durch ihre Stellung keine Hauptrolle an seinen Küsten übertragen war.

*) Ligue von Cambray.

Die Hauptpuncte des Ovals sind, wie wir oben zeigten, der **Mittelpunct** des **Ganzen**, die **beiden Endpuncte** der **größten Länge** und die **Endpuncte** der **größten Breite**. Diese Puncte fallen bei'm mittelländischen Meere in **E**, **C**, **D**, **A** und **B**, auf Sicilien, in die nördlichste Spitze des adriatischen Meeres, in die Mitte der Küste von Afrika, nach Syrien und in die Meerenge von Gibraltar.

Betrachten wir zunächst den **Mittelpunct E**, so ist es etwas Besonderes bei'm mittelländischen Meere, daß sich in seinem Mittelpuncte gerade eine so schöne Insel wie Sicilien befindet, die so viele Städte zu tragen und zu nähren im Stande ist. Sicilien liegt mit seiner östlichen Küste (man messe von Messina, Catania oder Syracusa aus) etwa 250 Meilen weit von der phönizischen Küste und ungefähr eben so weit von der Meerenge von Gibraltar. Ebenso liegt es mit Messina ungefähr gleichweit von den adriatischen Nord= und den afrikanischen Südküsten. Einer dieser sicilischen Puncte, Messina oder Catania oder Syracusa, wäre also eigentlich als der wahre Verkehrsmittelpunct des ganzen mittelländischen Meeres anzunehmen, von dem aus alle Küsten desselben ungefähr gleich leicht zu erreichen wären.

Es kommt indeß, wie gesagt, hier bei so großen Verhältnissen nicht auf einen Punct an, und wir brauchen hier die verschiedenen Puncte Siciliens so wenig zu bestimmen und zu unterscheiden, als bei einer Betrachtung des Bielersees die verschiedenen Puncte der Petersinsel in seiner Mitte, sondern können sie eben so gut ganz als in dem Mittelpuncte dieses Meeres liegend annehmen als jene Insel im Mittelpuncte jenes Sees. Trinacrias Städte haben daher auch seit den alleraltesten Zeiten her einen besonderen Flor entfaltet, und wohl in keiner einzigen Periode der Geschichte ist diese Mittelpunctsinsel des mittelländischen Meeres, von der man Syrien so leicht erreicht wie Spanien, Aegypten so schnell wie Frankreich, wo Griechenland so nahe ist wie Afrika, und wo alle großen Wasserwege des mittelländischen Meeres sich kreuzen, ohne Handelsstädte ersten Ranges gewesen.

Man denke nur an die alte Städteblüthe Siciliens, mit der dieß Lieblingsland der Ceres prangte, an alle die berühmten Namen, die sich kaum zählen lassen. Man denke an das stets

große Panormos, an das nie verschollene Messina, (Zankle, Messana), an das gewaltige Syracusa, Agrigentum, an das noch heute große Catania und an noch so viele andere noch jetzt nicht unbedeutende Handelsorte Siciliens.

Es ist indeß keineswegs Sicilien allein, das von dieser Lage im Centrum des mittelländischen Meeres Nutzen zieht. Nach Süden bietet sich zunächst die maltesische Inselgruppe, die, wenn sie auch zu klein ist, um großen äußeren Handel mit eigenen Producten zu haben, doch wegen ihrer Lage im Mittelpuncte zu einem den Osten und Westen, den Süden und Norden des mittelländischen Meeres vermittelnden Zwischenhandel außerordentliche Vortheile bietet und als Station, Hafenplatz und Festung zur Ausübung von Herrschaft auf diesem Meere weit und breit umher einzig in ihrer Art ist, weßhalb denn auch die meerbeherrschenden Engländer sich vor allen Dingen dieses Ländchens bemächtigten und mit diesem Anhaltspuncte allein weit und breit die Meere in Zaum und Zügel halten.

Noch weit wichtiger aber als dieser südliche Genosse Siciliens ist der nördliche, das südliche Ende Italiens, Großgriechenland. Welche Wunder hat nicht dieses Land von jeher in der Städteerzeugung geleistet. Fast klingt es fabelhaft, was uns die Alten von Sybaris, von Croton, Locri, Tarent und anderen Städten dieser Gegend berichten, besonders wenn man an die Schmalheit des Landes und an die Kleinheit der Handelsgebiete, die hier möglich waren, denkt, wenn es nicht aus der Situation in der Mitte des mittelländischen Meeres allein und aus dem nothwendig dadurch in diesen Gegenden herbeigeführten großen Transito erklärlich wird. Und noch jetzt steht hier die größte Stadt des ganzen mittelländischen Meeres, Neapolis, welche die fünfte in Europa ist und die neunzehnte des Erdbodens.

Endlich müssen wir nicht nur diesen südlichen Theil von Italien, sondern dann fernerhin auch die ganze italienische Halbinsel hierher ziehen, denn diese gigantische Erdzunge fällt mit ihrer ganzen Längenaxe in die mittlere Breitenlinie des mittelländischen Meeres, so daß sich daraus nicht nur zum Theil das außerordentliche Gedeihen der italienischen Städtesaat zu allen Zeiten erklärt, sondern auch insbesondere die Erscheinung, daß die einzige Herrschaft, die im Laufe

der Geschichte einmal das ganze mittelländische Meer mit allen seinen Inseln und Halbinseln, seinen sämmtlichen Küsten und Küstenländern in allen seinen Winkeln und Meerbusen erfaßte, von Italien ausgeübt wurde. Die Herrschaft der Phönizier ging freilich auch von Syrien bis zu den Säulen des Hercules, so wie nicht anders die der Carthager. Auch die griechische Halbinsel streute ihren Städtesamen über alle Küsten des Meeres aus, allein die griechische Herrschaft auf dem Mittelmeere war nie einig und drang auch wie die phönizische nicht über die Küsten der Länder hinaus, beide umfaßten auch nicht Alles, wenn jede auch zu ihrer Zeit die gebietendste Flagge hatte. Die Spanier zeigten sich zu ihrer Zeit nur in der westlichen Hälfte dominirend, und die Türken mehr in der südlichen und östlichen. Das Ganze mit Riesenarmen vollständig und dauernd wurde, wie gesagt, nur ein Mal erfaßt und zwar von dem in die Mitte des Meeres mächtig hineingreifenden Riesenarme, der Halbinsel Italien, auf der die gebietende Roma ruhte, die, in der Mitte Italia's geboren und von hier aus rings um sich greifend, sich Mittelitalien unterthänig machte, alsdann nach Süden ganz Süditalien, nach Norden Norditalien, darauf nach Osten Dalmatien und Illyrien und in den ersten punischen Kriegen Sardinien und Sicilien eroberte und so im ganzen italienischen Kreise herrschte, — die darauf mit ihrer Nebenbuhlerin in der Herrschaft des mittelländischen Meeres, dem ebenfalls in der mittleren Breitenlinie liegenden Carthago, in einen Kampf auf Tod und Leben einging, nach dessen glücklicher Beendigung sie sich nach Süden hin auf der afrikanisch-tunesischen Halbinsel festsetzte, in derselben Zeit nach Osten hin nach Griechenland überging und mit dieser Halbinsel in eben demselben Jahre völlig endigte, in welchem es die carthagische sich incorporirte. Nach Westen hin begann dann der furchtbare und langwierige Kampf mit der pyrenäischen Halbinsel, und nach Norden hin schritt man in Gallien vor, endlich wurde dann wiederum in den Mithridatischen Kriegen noch Kleinasien nach Osten hin in die römischen Kreise gezogen und zuletzt auch Syrien und Aegypten, die Eroberungen nach Süden erweitert und in Spanien im Westen nach fast 200jährigem Kampfe geendet. Durch die Eroberung ganz Galliens

und Deutschlands bis zum Rhein und zur Donau wurden die nördlichen Küsten des mittelländischen Meeres völlig gesichert und bis zu Christi Geburt auf diese Weise der ganze mittelländische Meereskessel und damit das ganze römische Reich abgeschlossen. Was darnach noch hinzu erobert wurde und völlig außerhalb des Ovales dieses Meeres zu liegen scheint, Großbritannien, Dacien und Babylonien, Theile von Deutschland, das waren einzelne Auswüchse und schnell wieder verlassene allzuweit gewagte Vorschritte. Das ganze römische Reich, so wie es ein halbes Jahrtausend etwa stand, schloß sich mit den Küstenländern des mittelländischen Meeres ab und baute sich auf der Hauptmasse dieses Meeres.

Außer diesem Prachtgebäude der römischen Monarchie ist kein zweites ähnliches auf die Figur des mittelländischen Meeres gegründet worden. Die Araber, welche schon die ganze südliche Küste ergriffen und ebenfalls auch alle südlichen sich ihr nähernden Inseln und die zu ihr hinantauchenden Halbinselspitzen, und dabei die nördliche Küste schon an zwei entgegengesetzten Enden erfaßt hatten, wurden doch zuletzt an Vollendung der Umkreisung des ganzen Meeres gehindert.

Auf der anderen Seite, nach Süden hin, erklärt sich eben so die Wichtigkeit der carthagischen Halbinselspitze aus ihrer Situation in der mittleren Breitenlinie des Meeres. Streng genommen, fällt freilich das südliche Ende dieser Linie nicht nach Carthago hin, sondern nach Tripolis zu, und Tripolis sollte eigentlich die Gunst der Mitte der südlichen Küste genießen, d. h. den Handel des Ostens und Westens des mittelländischen Meeres vermitteln helfen. Tripolis würde dieß auch ohne Zweifel thun, wenn man durch einen Schnitt von Cabes bis Oran die ganze carthagische Halbinsel wegfallen lassen könnte. Das Hervortreten dieser Halbinsel und ihr Anschluß an Italien und Sicilien, wodurch das mittelländische Meer in zwei ziemlich gleichgroße Theile, einen westlichen und einen östlichen, getrennt wird, gaben aber Carthago ein solches Uebergewicht in der Vermittelung dieser beiden Theile, daß, da es ohnedieß nur 40 Meilen, den dreizehnten Theil der ganzen Länge des mittelländischen Meeres, von der Mittellinie der Hauptmasse weiter nach Westen

fiel, es sich der ganzen Vortheile der Mitte bemächtigte, als wenn es wirklich in der Mitte selbst gelegen.

Es lohnt sich, diese carthagische Ansiedelung auf jener recht-winkeligen Halbinsel, die, von den Vortheilen der geographischen Meer- und Länderverhältnisse ihrer Nachbarschaft gestärkt, ein mehr als tausendjähriges Leben geführt hat, die so oft an den Rand des Verderbens gebracht, ja von der Oberfläche des Erdbodens vertilgt wurde und doch immer wiederum wunderbar stark ihr Haupt erhob wie ein neuer Baumsprößling aus dem noch in der Tiefe wurzelnden Stumpfe des alten gekappten Stammes, einer näheren Betrachtung zu würdigen.

Man kann, so weit sich bis jetzt die Weltgeschichte uns entfaltet hat, hauptsächlich vier Metamorphosen der von der bezeichneten Halbinsel getragenen Stadt erkennen. Sie erscheint als Utica, Alt-Carthago der Phönizier, Neu-Carthago der Römer und als Tunis der Araber.

Utica (die alte Stadt), die erste Colonie der Phönizier in diesen Gegenden, blühte und war mächtig, bis die neue Stadt (Neapolis, Carthago) sich als Nebenbuhlerin ihm zur Seite ansiedelte, es eroberte und, in seine Fußtapfen tretend, unterdrückte.

Das alte tyrische Carthago blühte alsdann viele Jahrhunderte, und seine Situation gab ihm Kraft genug, in den Kriegen mit den Etruskern, Spaniern und Sicilianern manche glückliche Schlacht zu seinem Vortheile zu nutzen und manches unglückliche Treffen ohne bedeutenden Nachtheil zu ertragen und dessen unangenehme Folgen mit Energie zu redressiren. Als Carthago mit dem Könige Xerxes gegen Gelon von Syrakus ein Bündniß schloß, war es, wie Xerxes, unglücklich und so erschöpft, daß es um Frieden bitten mußte, darauf aber zu Hiero's Zeit war es schon wieder so gekräftigt und verjüngt, daß es halb Sicilien eroberte. Nach dem ersten punischen Kriege mit den Römern war es so geschwächt, daß es sich seiner eigenen unbezahlten und aufsätzigen Miethstruppen kaum erwehren konnte, und doch kurze Zeit darauf hatten sich schon wieder so viele Kräfte angesammelt, daß es in einem wunderbar schnellen Feldzuge ganz Spanien wegnahm. Nach dem zweiten punischen Kriege war es wieder an Händen und Füßen gekettet, und doch war die innere

Kraftfülle seiner Situation so groß, daß es selbst in höchst genirter Lage zu einer, den Römern neue Furcht erweckenden Macht anschwoll. Cato war nach seiner Reise zu den Carthagern so sehr erschreckt, daß er Jahre lang hindurch nicht vergaß, sein berühmtes Carthaginem delendam esse censeo allen seinen Vorträgen im Senate nachzusetzen. Carthago wurde zerstört, doch erreichte Cato seinen Zweck nur für einige Jahrhunderte. Hätte er Carthago bleibend und gründlich vernichten und Italien auf ewig vor ihm sichern wollen, so hätte sein Vorschlag an den Senat dahin gerichtet gewesen sein müssen, die Stadt zu zerstören, dann aber auch die ganze carthagische Halbinsel bis zu einer Linie von Cabes nach Bugia abgraben zu lassen und viele Klaftern tief unter das Meer zu versenken; alsdann wäre freilich hier auf der so gebildeten geradlinigen Küste nimmermehr ein Carthago wieder erstanden. So aber bei unveränderter Gestalt der Situation konnte es nicht fehlen, daß bald nach der Zerstörung des alten Carthago schon zur Zeit der Gracchen von der Erbauung eines neuen die Rede war. Ein solches blühte auch in der That schon unter Augustus frisch auf. Dasselbe führte auf seinen Münzen eine nährende Aehre und eine frisch blühende Traube als schöne Symbole, die sehr treffend auf die nie versiegende Quelle des Reichthums jener Situation anspielten.

Unter Septimius Severus bekam dieses neue Carthago schon das Jus italicum, erreichte unter Diocletian fast seinen alten Glanz, so daß in der christlich-römischen Zeit sein Bischof der erste unter den vielen hunderten Afrikas*) war und unter Anführung des Genserich sogar seinen alten Feind Rom demüthigte.

Freilich vernichtete der Feldherr des Kalifen Abdul Melek auch diese Stadt wieder und machte sie der Erde gleich, aber dennoch mußten sich die Araber wieder auf dieselbe Weise in dieselben Formen fügen. Denn sie bauten in dem großen Tunis das Carthago unserer Tage, das noch jetzt aus denselben Quellen sich nährt und seine Moscheen baut, aus denen das alte Carthago für seine heidnischen Tempel und das griechisch-römische für seine christlichen Kirchen Reichthümer zog.

---

*) Natürlich des außerägyptischen Afrikas im römischen Sinne.

Der Consul Scipio sprach im Jahre 146 vor Christi Geburt im Namen des römischen Senats auf alle Ewigkeit einen Fluch über diesen Stadtbauplatz aus. Dieser Fluch bewirkte indessen weiter nichts, als daß die abergläubischen Römer unter Augustus das neue Carthago einige hundert Schritte seitwärts bauten. Er hat auch keineswegs lange auf der Stadt gelastet, vielmehr hat beständig der Segen der Natur auf diesem Erdenwinkel geruht und wird auch noch die kommenden Jahrhunderte darauf ruhen.

Nach dieser Betrachtung des Mittelpunctes und der mittleren Breitenaxe wenden wir uns nun zu der der Endpuncte des Meeres A und B. Das östliche Ende des mittelländischen Meeres A spitzt sich sehr wenig zu, bietet vielmehr eine gerade Breitenlinie (die syrische Küste) von mehr als 80 Meilen, welche nur etwa sieben bis acht Mal kleiner ist als die Länge und zwei bis drei Mal kleiner als die mittlere Breite des Ganzen. Es sind also die Vortheile, deren diese Gegend sich erfreut, auf eine ziemlich lange Strecke vertheilt. Es ist daher natürlich, daß hier an dieser Küste ganze Gruppen von Städten blühten. Es waren dieß im Alterthume die reichen und mächtigen phönizischen Städte Tyrus, Sidon, Berythus, Laodicea, Byblus, Tripolis, Ptolemais, Cäsarea und Joppe. Alle diese Städte lagen auf einer geraden, auf die Länge des mittelländischen Meeres perpendiculär stehenden Linie, mußten also alle so ziemlich leicht von der Längenlinie dieses Meeres Nutzen ziehen können; dabei aber ist es natürlich, daß auf die Mitte der Linie der Hauptvortheil fallen mußte, weßhalb sich hier auch nicht nur die größten, sondern auch die ältesten aller phönizischen Städte zeigten. Von diesem Mittelpuncte der syrischen Küste aus begann das erste Leben derselben sich zu regen. Die Stadt Sidon ist die älteste der syrischen Städte, von welcher alle anderen entsprungen sind und aus welcher das ganze phönizische Colonieensystem emporgewachsen, ja endlich der ganze mittelländische Großhandel sich entwickelt hat. Sidon war schon zu der jüdischen Erzväter Zeiten bekannt, blieb, wenn auch Tyrus durch seinen Gewürzhandel schon emporstieg, doch die reichste und mächtigste Stadt bis auf ihre Zerstörung durch den Perser Artaxerxes Ochus und sank erst seit dem Mittelalter zu dem kleinen

Orte Saïde herab. Ebenfalls nicht weit aus der Küste heraus lag Tyrus. Diese Stadt trotzte dem mächtigen Nebukadnezar 13 Jahre lang und blühte, nachdem sie doch endlich den Waffen dieses Eroberers unterlag, nach gänzlicher Zerstörung als neues Tyrus noch glänzender neben den Ruinen des alten wieder empor. Dieß wiederum reiche, felsenfeste Neu-Tyrus wurde alsdann von Alexander, der länger vor ihm lagerte als vor irgend einer anderen Stadt, abermals gänzlich zerstört, noch gründlicher aber von ihm durch die Anlage von Alexandrien gelähmt. Aber trotz Nebukadnezar, trotz Alexander und Alexandrien grünten aus dem alten tyrischen Stamme doch wiederum nicht zu verachtende Aeste hervor, welche noch der römische Kaiser Septimius Severus mit Privilegien schmückte.

Außer diesen beiden Hauptplätzen gab es in allen Zeiten auf diesem städteschwangeren Boden Syriens noch viele andere blühende Orte, mit denen der Reihe nach die Römer, die Griechen, die Genueser, die Venetianer und viele andere westliche Nationen handelten. Wenn man die ganze gerade gestreckte Küstenlinie hätte in der Mitte einknicken und etwa bei Tyrus meerbusenartig in's Land zurücktreten lassen können, so wären alle syrischen Städte in diese Spitze hinabgerollt, und Tyrus würde zu einer unglaublichen Größe angewachsen sein.

Man darf indeß selbst Alexandrien und überhaupt die ägyptischen Nilmündungsstädte mit in den Kreis der syrischen Städte ziehen. Sie sind mit zu betrachten als ebenfalls in dem östlichen Längen-Endpuncte des mittelländischen Meeres liegend und als von der ganzen ihnen gebotenen Länge des Meeres vortheilend. Beide, sowohl die ägyptischen, als die phönizischen Städte, sind daher auch durch dieselben Handelsartikel, arabische, indische und südpersische Waaren, und deren Verhandlung an dieselben Länder, Griechenland, Italien, Gallien u. s. w., groß geworden. Freilich hatten die Phönizier noch Babylonien, Nordpersien und einen ganzen nördlichen Rayon für sich, sowie Alexandrien das Nilthal und einen afrikanischen Rayon. Die reichsten Länder der Welt, welche diese Städte im Rücken hatten, Babylonien, Persien, Indien und das glückliche Arabien, schütteten beständig in diese östliche Ecke des mittelländischen Meeres ihren Ueberfluß für den sauer erarbeiteten Verdienst der flei-

sigen, demselben anwohnenden Völker. In alten Zeiten mußten sie natürlich besonders blühen, wo alle diese Länder immer der Sitz der mächtigsten und bevölkertsten Reiche des Erdbodens waren, in neueren Zeiten aber mußten sie besonders verfallen, da unter der türkischen Herrschaft der politische Zustand der meisten dieser Länder auf's Aeußerste verkümmerte, weßhalb die syrische und ägyptische Küste nicht alle Hebel ihrer natürlichen Lage in Bewegung setzen konnte. Der stets städteschwangere Boden von Tyrus und Sidon wird aber nicht ermangeln, sich sogleich wieder in seiner angestammten Kraft zu zeigen und neue Geburten an's Licht zu führen, sowie hinter ihm wieder neue Bevölkerung aufblühen wird, die sich der reichen Handelsartikel des Landes thätig bemächtigt, und, sobald seine eigenen Bevölkerungen zu neuer Industrie erwacht, der Natur mit einigen Kunstanstalten zu Hülfe zu kommen. Selbst der entdeckte Seeweg nach Ostindien wird dann das abermalige Emporkommen dieser Städte nicht hindern können, da sich dann ohne Zweifel Gelegenheit finden wird, die großen Vortheile des kürzeren Weges über Syrien und Aegypten so zu erhöhen, daß selbst jene ununterbrochene Wasserstraße nicht dagegen wird aufkommen können. Wenn man die Anstalten und Versuche der Engländer, die Regsamkeit in Aegypten, die merkliche Abnahme der Kraft mohamedanischer Ansichten und Vorurtheile, die in Arabien durch Aegypten eindringende Zucht und Ordnung erwägt, so trägt vielleicht unser Jahrhundert die Keime zu jener neuen Blüthe schon im Schooße.

Das westliche Ende des mittelländischen Meeres B konnte nie zu einer so welthistorisch hervortretenden Blüthe gelangen, da, wenn es auch ebenso wie das östliche Ende die ganze Länge dieses Meeres vor sich hatte, doch seine meisten Absatz- und Nahrungswurzeln hinterwärts in den wüsten atlantischen Ocean fielen. Das mittelländische Meer ist hier nicht völlig geschlossen, und das nahe tretende atlantische Meer thut daher den Städten Gibraltar, Ceuta, Tanger und Gades als Binnenmeerspitzstädten vielen Abbruch und läßt sie weit mehr als bloße Meerengenstädte erscheinen. Könnte man vom Cap Blanco bis etwa nach der bretagnischen Halbinsel einen großen Bogen ziehen, das von ihm Umschlossene mit productenreichen Ländern, wie es Syrien, Persien, Arabien und Babylonien sind, ausfüllen und

so der spanisch-afrikanischen Meeresspitze einen ähnlichen Hinterhalt geben, wie die phönizisch-ägyptische ihn hat, so könnten Gibraltar, Ceuta, Cadix und andere dortige Orte Aehnliches werden, wie Tyrus, Sidon, Alexandrien u. s. w.

Dieß also wäre es ungefähr, was man als Wirkung der ganzen Figur des mittelländischen Meeres, als ein regelmäßiges Oval aufgefaßt, sagen könnte. Was nun die Unterabtheilungen desselben durch die in dasselbe hereintretenden Inseln und Halbinseln betrifft, so macht sich keine von allen mehr geltend, und keine erscheint bedeutungsvoller als die, welche Italien und Sicilien auf der einen und die ihnen entgegentretende tunesische Halbinsel auf der anderen Seite hervorbringen. Diese Ländermassen treten sich so nahe, daß nur noch zwei Meeresarme zwischen ihnen bleiben, die zusammen kaum eine Breite von 20 Meilen haben, die also das Meer, dessen ganzes Oval eine mittlere Breite von beinahe 200 Meilen hat, fast auf den zehnten Theil zusammenschnüren, so daß es dadurch entschieden in zwei Theile zerfällt, in ein östliches und ein westliches Meer. Das westliche ist von Spanien, Gallien, Italien, Sicilien, Algier, Marocco und Tunis begränzt, und das östliche von Italien, der griechischen Halbinsel, Kleinasien, Syrien, Aegypten, Barka, Tripolis und Tunis umschlossen.

Des westlichen Meeres Theile haben natürlich, wie soeben gezeigt, wegen ihrer bedeutenden Verbindung mit dem östlichen Theile vielfache gleiche Schicksale gehabt und gemeinschaftliche Herrschaft der Römer, Phönizier u. s. w. geduldet, natürlich aber wiederum auf der anderen Seite, als physikalisch stark von ihm gesondert, auch häufig sich von ihm politisch getrennt, ihre eigenen Herrscher gehabt und, wie sie stets ihre eigenen Meeresströmungen, Winde, ihre Thunfischwanderungen u. s. w. hatten, auch ihre eigenthümlichen commerciellen und politischen Bewegungen gezeigt.

Die Carthager, als im Mittelpuncte des Ganzen liegend, waren freilich auch im ganzen mittelländischen Meere mächtig. Allein das Hauptstück ihrer Macht erfüllte sich doch im westlichen Theile desselben. Hier hatten sie die ganze afrikanische Küste inne, dann die spanische Küste, Sardinien, Sicilien u. s. w. Sie umkreisten nur diesen Theil des mittelländischen Meeres voll-

ständig, von Carthago ausgehend, durch das nördliche Afrika nach Spanien hin, durch Spanien, Frankreich, Italien und über Sicilien zurück. In diesem ganzen westlichen Theile herrschten sie unter Hannibal. Nach dem Sturze Carthagos war eben dieser Theil des Meeres das Haupthandelsgebiet der Massilier. Am merkwürdigsten zeigte sich aber in der Entzweiung des römischen Reichs in ein occidentalisches und ein orientalisches die Zweiheit des mittelländischen Meeres und seine natürlich begründete Spaltung in einen westlichen und einen östlichen Theil. Das römische Westreich beherrschte ausschließlich alle Küsten der diesem westlichen Meerestheile anliegenden Länder und alle Meeresräume desselben, während das Ostreich an den Küsten des östlichen Theiles seine Stütz- und Anhaltspuncte fand.

In der Völkerwanderung umkreisten viele Völker das westliche Meer ganz oder doch größtentheils, so die Vandalen ganz von Italien durch Frankreich, Spanien, Afrika und nach Italien zurück, so die Westgothen größtentheils vom südlichsten Italien über Gallien bis zum südlichsten Spanien. Der Papst herrschte bis zu den Arabern völlig in diesem Kessel, sowie die orientalischen Patriarchen in dem östlichen. Im Mittelalter hatte Genua seine Hauptbesitzungen (Corsica u. s. w.) hier, sowie Venedig die seinigen einzig und allein in dem östlichen Theile, diesen aber auch ganz mit den zerrissenen Gliedern seines buntgestückten Staates füllend.

Später als sich die spanische Macht im Anfange der neuen Zeit erhob, äußerte sie sich besonders in dem westlichen Meerestheile. Carl V. beherrschte alle Küsten desselben mit einziger Ausnahme der französischen, und selbst diese temporär in einem zweimaligen Feldzuge in der Provence. Carl V. selbst und seine Generale und Flotten kreuzten in diesem Meere in allen Richtungen und erfüllten alle Winkel desselben mit dem Ruhme ihrer Thaten, ohne daß der östliche Theil etwas Besonderes davon erfahren hätte, da er wiederum ganz und vollständig von einer anderen Macht, der damals gerade auf ihrem Gipfel stehenden türkischen, die selbst nach der Schlacht von Lepanto hier noch an Umfang gewann, beherrscht wurde. Noch jetzt könnte man das westliche mittelländische Meer ein vorzugsweise christli-

ches, sowie das östliche ein vorzugsweise mohamedanisches nennen.

Aus allen diesen historischen und jenen physikalischen Facten geht hervor, in welchem Grade man berechtigt ist, das mittelländische Meer in jene beiden bezeichneten Theile zerfallen zu lassen. Was die Auffassung der Figur zunächst des westlichen Theiles betrifft, so läßt sich dieselbe als ein unregelmäßiges Dreieck betrachten zwischen den drei Puncten Gibraltar, Messina und Genua. Nur bei dem Puncte Genua ist das Meer völlig geschlossen, bei Gibraltar oder Cadiz so ziemlich. In der südöstlichen Ecke aber ist es durch die Meerenge von Messina und die Meerverengung zwischen Carthago und Sicilien doppelt geöffnet. Es sind also hier als Südostpuncte sowohl Carthago und Agrigent, als Messina anzunehmen.

Von den drei Seiten dieses Dreiecks sind die geradesten die südliche und die östliche, die südliche an der nördlichen Küste von Sicilien und Afrika hin bis Gibraltar und die östliche von Messina längs der westlichen Küste von Italien. Es läßt sich daher an ihnen der regelmäßigste Städtebau erwarten. Es zeigt sich dieser auch insbesondere auf der südlichen Linie. Hier liegen alle die namhaften Städte Ceuta, Melilla, Oran, Algier, Bugia, Bona, Tunis, Palermo und Messina in gleicher Entfernung von einander. Es sind von einer zur anderen fast immer gerade 30 Meilen. Am meisten weicht die Entfernung zwischen Oran und Algier ab.

An der italienischen Küste liegen die drei Hauptorte Messina, Neapel und Livorno ebenfalls in fast gleichen Entfernungen von etwa 40 bis 50 Meilen, und die nordwestliche Linie, welche die am meisten durch zurücktretende Busen und vortretende Halbinseln von der geraden Richtung abweichende ist, hat Genua, Marseille, Barcellona, Valencia, Carthagena und Gibraltar (Cadiz) ebenfalls in ziemlich gleichen Entfernungen von 40 bis 50 Meilen.

Sowie das ganze mittelländische Meer durch Italien und Sicilien in die zwei bezeichneten Stücke getheilt wird, so zerfällt der westliche dieser Theile nun wieder durch Sardinien und Corsica in zwei kleinere Abtheilungen, eine östliche und eine westliche.

Die östliche liegt zwischen Italien, Sicilien, der tunesischen

Halbinsel, Corsica und Sardinien. Man pflegt sie das toscanische oder tyrrhenische Meer zu nennen. Es läßt sich auch dieses Meeresstück als Dreieck zwischen den drei bedeutungsvollen Eckpuncten Livorno, Messina und Tunis auffassen. In der Mitte der südlichen Seite des Dreiecks liegt Palermo und in der Mitte der nordöstlichen Seite Neapel. Es ist ein ganz vollkommen italienisches Meer, wie auf der anderen Seite von Italien das adriatische, denn es fällt, wie dieses, vollständig in den italienischen Kreis*); es ist das Meer der punischen Kriege, das Hauptverkehrsgebiet der Pisaner und Livorner, der Schauplatz der tunesischen Seeräubereien, sowie der neapolitanischen Herrschaft.

Den anderen westlichen Theil der westlichen Hälfte des mittelländischen Meeres könnte man das balearische Meer von den in seiner Mitte liegenden balearischen Inseln nennen. Es läßt sich wiederum als Dreieck auffassen und mehre Abtheilungen in ihm erkennen, die aber zum Theil noch gar keinen Namen auf unseren Charten haben und deren Individualität also gewöhnlich in unseren Geographieen noch gar nicht erkannt wird.

Die östliche große Hälfte des mittelländischen Meeres, welche wir nach dem am längsten seit alten Zeiten bis jetzt auf die allerneuesten Zeiten herab darin prävalirenden — (theils als unabhängiger, souveräner Herr, theils anderen Völkern dienend) — Handels- und Schiffervolke das griechische Meer nennen könnten, hat, insofern wir selbst das adriatische Meer und den Archipelagus noch dazu rechnen, eine äußerst unregelmäßige Gestalt. Läßt man aber diese beiden, fast völlig geschiedenen Theile davon abfallen, so kann man den bleibenden Hauptkörper als ein ziemlich längliches Parallelogram betrachten, mit den Ecken Tunis, Tripolis, Adane und Joppe. An den beiden kurzen Längenseiten kommen dann im Westen Tunis, Cabes und Tripolis und im Osten die syrischen Städte zu liegen. Es zeigt dieß Parallelogramm indeß noch verschiedene Meerbusen.

*) Man erlangt den italienischen Kreis oder die Länder und Meere, die von alten Zeiten her immer am directesten unter dem Einflusse Italiens standen und völlig italienisch waren, wenn man den Cirkel in der Nähe von Rom einsetzt und einen Kreis mit einem Radius von etwa 70 bis 75 Meilen schlägt. Die dalmatische Küste, die auch in diesen Kreis fällt, war ebenfalls von jeher mehr italienisch als slavisch.

Das **adriatische Meer** ist ein sehr regelmäßiges Oval von ungefähr 100 Meilen Länge und 30 Meilen mittlerer Breite. Es ist auf der einen südlichen Seite offen, hat hier also nur Meerengenstädte und Ueberfahrorte, aber **keine Binnenmeeres-Spitzstadt**.

Auf dem anderen nördlichen Ende aber schließt es sich ab und vermindert, wenn es sich auch nicht in völliger Spitze endet, zugleich seine Breiten-Dimensionen ein wenig. Man kann dieses Ende des adriatischen Meeres auf der westlichen Küste als schon bei Ravenna und auf der östlichen Seite als bei Triest beginnend ansehen. Zwischen beiden Orten krümmt sich ein Küstenbogen von ungefähr 30 Meilen Länge. Zu allen Seiten dieses Bogens streckt sich nun ein weites und großes Handelsgebiet in die Ferne in einem großen Halbbogen von 130 und mehr Meilen Radius rund umher. Alle die Länder dieses Halbbogens finden an jenem bezeichneten Bogen den Punct, welcher ihnen von allen mittelländischen Meerespuncten am nächsten ist, und von dem aus sie am bequemsten beziehen können, was ihnen von diesem Meere her nöthig ist. Nur nach Westen hin erscheint dieser Bogen ein wenig geschmälert, da hier auch andere Puncte, wie Genua und Marseille, fast gleich bequem sich darbieten. Die Halbinsel Italien wirkt für die Puncte dieses Bogens gleichsam wie eine Buhne, welche den vom Orient kommenden Verkehrsstrom bricht, spaltet, in seinem Lauf verändert und auf diese Puncte führt.

Sehr wichtig erscheint dabei die Richtung der Hauptlänge des adriatischen Meeres von Südost nach Nordwest, vermöge deren es gerade auf den Orient gerichtet ist und ganz und gar in eine und dieselbe Linie fällt mit der ganzen großen orientalisch-indischen Handelsstraße, welche sich von Südost nach Nordwest von Indien aus durch den Euphrat und Orontes oder über den arabischen Meerbusen durch's mittelländische Meer nach Europa hin erstreckt und sich dann durch das Rheinthal ebenfalls in südost-nordwestlicher Richtung durch die Mitte von Europa auf England hinzieht*).

---

*) Weil der nördliche Bogen des adriatischen Meeres der Punct ist, wo die auf den Orient gerichteten Meere am meisten in Europa vordringen

Die wichtigsten Städte, welche im Laufe der Jahrhunderte von der vorzüglichen Situation an der Nordspitze des adriatischen

---

und folglich immer einer der Haupthandelsplätze für den ganzen orientalischen Seehandel mit dem mittleren Europa sich hier befinden wird, wie an der Meerenge von Konstantinopel immer der Hauptort für den ganzen orientalischen Landhandel bleiben wird, so ist es nicht unpassend, die aus dem Orient von der Natur gebahnten Wege hier etwas näher in Erwägung zu ziehen und die ganze Ausdehnung dieser Straße zu übersehen, die von so großem Interesse ist, wie kaum eine zweite auf der Weltcharte. Wir werden in Zukunft noch oft auf diese so viele Städte schaffende Straße zurückkommen und uns dann auf diese Auseinandersetzung berufen können.

Wenn wir den Gegensatz zwischen neuer und alter Welt hier unberücksichtigt lassen, so giebt es innerhalb der letzteren keinen stärkeren als den zwischen Occident (Europa) und Orient (Arabien, Syrien, Aegypten, Kleinasien, Armenien, Persien und Indien). Producte, Klima, Nationalität und Religion dieser beiden Ländermassen waren stets verschieden, und dieser Gegensatz brachte sie in beständigen erregenden und belebenden, friedlichen oder feindlichen Verkehr.

Der Orient liegt zugleich etwas nach Süden und der Occident zugleich etwas nach Norden. Es ist also eigentlich genau genommen mehr ein Gegensatz zwischen dem Nordwesten und Südosten als zwischen Osten und Westen, weßhalb ihn denn auch nicht blos Sonnenaufgang und Sonnenuntergang, sondern auch Pol und Aequator bestimmen. Beide, Orient und Occident, sind zugleich die größten Cultur-Ländermassen der ganzen alten Welt, in denen sich Natur und Menschengeist am schönsten und größten und doch dabei in beiden so sehr verschieden gezeigt haben. Zwischen Beiden, dem gebildeten Orient und dem gebildeten Occident, keilten sich von jeher der barbarische afrikanische Nordost und der barbarische asiatische Südwest, jener bis gegen Aegypten, dieser mit seinen äußersten Vorposten bis zum Kaukasus ein und ließen hier nur den Bildungsisthmus von Syrien und dem Nildelta.

Zwischen diesen beiden Culturen, über den syrisch-ägyptischen Isthmus hin wurde nun das mittelländische Meer, das sich in seiner Hauptrichtung zwischen beiden Ländermassen trennend zugleich und verbindend von Nordwesten nach Südosten erstreckte, der Hauptconductor des Verkehrs und war eine gebahnte Straße für die Handelsflotten und ein geebnetes Schlachtfeld für die Kriegsschiffe des Orients und Occidents. Diese breite Straße setzte sich sowohl nach Osten als nach Westen in zwei Hauptspaltungen fort.

Vom mittelländischen Meere aus liegt auf der einen Seite in derselben Richtung von Nordwest nach Südost der Euphrat, der nur einen verhältnißmäßig schmalen Isthmus zwischen sich und dem mittelländischen Orontes läßt, und den man den Isthmus von Haleb oder Antiochia nennen könnte. Noch tiefer in den Orient hinein und gerade auf die Krone desselben, das Ziel so vieler Wünsche und Völkerbestrebungen, Indien, gerichtet, setzt sich diese Wasserstraße durch den gleichfalls von Nordwest nach Südost und zwar in derselben Linie laufenden persischen Meerbusen fort.

Die andere östliche Fortsetzung jener Wasserstraße geht über den Isthmus von Suez durch das arabische Meer, das auch nicht bedeutend von jener angegebenen Hauptrichtung abweicht, in den indischen Ocean und bringt zugleich durch die Nebenbranche des Nils noch den Theil von Afrika mit in diese Handelsverbindung, der eigentlich mehr zu dem orientalischen Asien als zu Afrika zu rechnen ist.

Als die beiden Spaltungen in Westen könnte man die durch

Meeres Vortheil gezogen haben, sind folgende: Adria, Ravenna, Aquileja, Venedig und Triest.

Von der uralten Stadt Adria in dem Po-Delta selbst weiß uns die Geschichte wenig mehr zu erzählen, und es fragt sich, ob sie die erste gewesen ist, welche die Spitze des von ihr benannten Meeres zu nutzen gewußt hat.

Zu der Römer Zeiten war hier Ravenna der wichtigste Ort mit einer Hauptstation der römischen Flotte.

Fast gleichzeitig mit Ravenna blühte Aquileja in derselben Gegend und förderte orientalische Waaren zu gallischen und germanischen Stämmen.

Als später die Sand- und Schlammmassen des Po allmählig den Hafen Ravennas geschlossen und die Fluthen der Hunnenüberschwemmung Aquileja hinweggespült hatten, waren es die Lagunen Venedigs, die alle Reichthümer, welche die Adria

---

Italien veranlaßten Wasserwege bezeichnen, auf der einen Seite das adriatische Meer, das ganz und gar in der Fortsetzung der durch den persischen Meerbusen, den Euphrat und das östliche mittelländische Meer gezogenen Linie liegt, nebst dem Rheine, der sich durch seinen nordwestlichen Lauf an das adriatische Meer anschließt und sich auf Holland und England fortsetzt.

Auf der anderen Seite Italiens geht die zweite Spaltung durch das tyrrhenische Meer auf Genua und Marseille in die Rhone u. s. w.

Wenn wir nun diese in der angegebenen Richtung gehende, von der Natur vorbereitete außerordentliche Welthandelsbahn überschauen, so können wir ihre sie auszeichnenden Eigenthümlichkeiten etwa in folgenden Puncten zusammenfassen:

1) Sie bietet auf einer Strecke von fast 1500 Meilen (von Indien bis England) eine gerade Wasserpassage von mehr als 1400 Meilen Länge und dabei kaum 100 Meilen Landpassage.

2) Sie verbindet die von jeher cultivirtesten und reichsten Länder der Welt, nämlich folgende: Indien, Persien, Arabien, Babylonien, Syrien, Aegypten, Kleinasien, Griechenland, Italien, Deutschland, Frankreich, England u. s. w. Alle diese Länder liegen ihr zur Rechten und zur Linken und können durch ihre Vermittelung am bequemsten mit einander in Verbindung treten.

3) Sie ist jetzt insbesondere die leitende Axe zwischen dem Pole des Reichthums und Ueberflusses (Indien) und dem Pole des Fleißes und der Industrie (England).

4) An ihr lagen daher auch von jeher viele große Handelsstädte, welche eine Kette bildeten, der man wohl keine zweite an die Seite stellen kann. Folgende Städte und Städteensembles, deren Blüthe wenigstens größtentheils durch jene Bahn bedingt wird, benutzten dieselbe: zunächst die indischen Städte; dann Ormus, Balsora, Bagdad, Haleb, Antiochia und Eziongebr; die phönizischen Städte; Alexandrien; die griechischen Republiken, Messina, Genua, Venedig; die rheinischen, die belgischen und zum Theil die hanseatischen Reichsstädte.

auf ihrem Rücken trug, an sich zogen. Durch diese Stadt herrschte die Spitze des adriatischen Meeres weit hin und gab der ganzen Gegend ringsumher Gesetze. Jetzt scheint es, daß Venedig seine Canäle und Häfen nicht mehr von der Versandung frei erhalten kann, sowie es sich nicht gegen den nördlichen Völkerandrang behaupten konnte, und es wird also verfallen, wie Ravenna und Aquileja.

Zu unserer Zeit ist es das lebhafte Triest, in dem die meisten Quellen der adriatischen Macht zusammenfließen.

Wenn man Ravenna, Venedig und Triest als die drei Haupterscheinungen an jenem Küstenbogen betrachten darf, so könnte man in dem anfänglichen Erblühen Ravennas am südlichsten Puncte des Bogens, in dem später in der Mitte erblühenden Venedig und in dem jetzigen Aufkommen des nordöstlichen Punctes, Triests, eine Regelmäßigkeit erblicken, die mit dem allmähligen Fortrücken der politischen Hauptmacht von Südwest nach Nordost in Zusammenhang stehe. Der vornehmste Verkehrserreger des adriatischen Meeres ist jetzt Wien und die politische Macht, deren Centrum Wien ausmacht. Für das im Nordost liegende Wien konnte man keinen passenderen Hafen am adriatischen Meere finden als das nordöstliche Triest. Im Mittelalter lagen diejenigen Länder, mit denen dieses Meer seine vorzüglichsten Beziehungen hatte, mehr in dem Rheinthale, der Wiege des damals gewaltigen deutschen Reichs, wie Venedig für diese Gegend, welche noch nicht wie jetzt von Europas Westküste am atlantischen Meere aus mit transmarinischen Producten versehen werden konnte, am passendsten in der Mitte lag. Als die deutschen Lande noch in Barbarei und Handelsunlust versunken lagen, und als noch der magnetische Pol der Macht und Bildung nicht so weit nach Norden vorgerückt war, vielmehr noch im Südwesten und Süden lag, ward der Spitzhafen des adriatischen Meeres mehr nach Süden zu Rom hinabgezogen, und es war Ravenna südlich von den Po-Mündungen die vornehmste Stadt.

Die von uns angeführten Binnensee-Spitzstädte waren und sind es allein, die man als eigentliche Beherrscher der Adria nennen kann. Es haben nun freilich auch an anderen Puncten dieses Meeres Handelsstädte geblüht, wie z. B. Cattaro, Scutari, Ragusa, Ancona, Dyrrhachium, Brundusium, Bari u. s. w.

22*

Sie konnten sich aber natürlich nie zu der Größe jener Hauptorte erheben, da sie nur Neben- und Seitenbedürfnissen des Meeres genügten, von dem sie nur die Breitenausdehnung vor ihrem Hafen hatten, wogegen jene seiner ganzen Länge gegenüber lagen.

Das andere, sehr scharf vom Ganzen getrennte Glied des östlichen Theiles des mittelländischen Meeres ist der griechische Archipelagus, dieser Hauptschauplatz alles Dessen, was in der griechischen Geschichte Herrliches zu finden, dieses vornehmste Theater aller der Kriege der occidentalischen griechischen und mit der orientalischen kleinasiatischen Halbinsel, der Miltiades und Themistokles mit den Darius und Xerxes, der europäischen Macedonier mit den asiatischen, der Octaviane mit dem Antonius, der griechischen Römer mit den Arabern und der Neugriechen mit den Türken.

Es läßt sich dieses Meer als ein Parallelogramm zwischen der östlichen griechischen, der westlichen kleinasiatischen, der nördlichen kretischen und der südlichen macedonisch-thracischen Küste auffassen. Die vier Ecken dieses Vierecks fallen nach Saloniki, nach Gallipoli, nach Rhodos und nach Cerigo. Die drei letzten Ecken sind nicht geschlossen, und daher ist denn Gallipoli mehr als Meerengenstadt denn als Binnenmeeres-Eckstadt aufzufassen, und die zu allen Zeiten mächtige Handelsmacht der Insel Rhodos erklärt sich wohl zum Theil aus einer ähnlichen Lage.

Vollkommen und ausschließlich als Eckstadt erschiene nur Saloniki, wo die nordwestliche Ecke des Archipelagus mit einem weiten und überall geschlossenen Handelsgebiete umgeben ist und die Ecke sich so entschieden und scharf zuspitzt, daß hier sich immer in allen Läufen der Jahrhunderte ein bedeutungsvoller Platz zeigen wird, wie sich denn bisher seit der Gründung von Therma immer ein solcher hier befand, indem das alte Thessalonica sich zu der Macedonier, zu der Römer, wie zu der Türken Zeiten entschieden als der Haupthandelsort einer weiten Umgegend erwies. Diese nördliche Ecke des Meerbusens von Saloniki muß überhaupt als die eigentliche classische Stelle Macedoniens angesehen werden, in deren Nähe Edessa, Residenz der Könige von Macedonien bis Philipp, und Pella, Residenz Philipp's und

Alexander's des Großen, lag. Auf der Westseite des Archipelagus hat sich die Mitte der Linie in Korinth am längsten blühend gezeigt und ebenso auf der Ostseite die Mitte der Seite, Smyrna, ebenso auf der Südseite die Mitte der Seite, die Stadt Candia.

Hiermit wären ungefähr die Hauptpuncte der Figur bezeichnet. In das Detail des Meeres und aller seiner Theile und interessanten Busen einzugehen, würde uns hier zu weit führen, wo wir das mittelländische Meer nur im Allgemeinen skizziren wollten.

Wie Italien auf der einen Seite das sehr bestimmt ausgeprägte adriatische Meer und auf der anderen Seite das minder scharf abgeschlossene toscanische Meer zeigt, welche beide Meere vorzugsweise italienisch zu nennen sind, ebenso hat Griechenland auf der einen Seite den fast überall umgränzten Archipelagus und auf der anderen Seite das nur halb abgeschlossene ionische Meer, welche beide vorzugsweise griechische Meere zu nennen sind.

Man kann das mittelländische Meer mit dem schwarzen Meere und ebenso mit dem kaspischen Meere vergleichen und wird dabei, da ihre Figur sich ähnelt, auf viele ähnliche Erscheinungen in ihrer Umsiedelung stoßen. Wir wollen hier zum Schluß das Aehnliche, was sich in allen diesen drei Meeren sowohl in ihrer Figur, als in dem sie umgebenden Städtebau auffinden läßt, nur kurz einander gegenüberstellen:

Hiebei zu vergleichen Fig. Nr. 83 bis 85, Taf. XIV.

Mittelländisches Meer.	Schwarzes Meer.	Kaspisches Meer.
Verhältniß der Länge zur Breite bei allen dreien ungefähr wie 3 : 1.		
Theilung in zwei beinahe gleiche Abtheilungen:		
durch die italienische und tunesische Halbinsel,	durch die krimsche und sinopische Halbinsel,	durch die schirwan'sche Halbinsel,
Italien,	die Krim,	Apscheron,
die tunesische Halbinsel,	die sinopische Halbinsel,	—
die syrische Küste,	die kolchische Küste,	die masanderan'sche Küste,
den Bogen von Malaga über Gibraltar nach Melilla,	den Bogen von Varna über Sitzeboli zum Bosporus,	den Bogen von Gurief über Astrachan nach Kislar,

Mittelländisches Meer.	Schwarzes Meer.	Kaspisches Meer.
den Meerbusen von Genua,	den Meerbusen von Odessa,	—
das adriatische Meer,	das asow'sche Meer,	—
die Meerenge von Gibraltar,	den Bosporus,	—
Phönizien,	Kolchis,	Masanderan,
Tyrus, Sidon u. s. w.	Phasis, Dioscurias rc.,	Balfrusch u. s. w,
Alexandrien,	Trapezunt,	Räscht,
Gibraltar, Cadiz,	Konstantinopel,	Astrachan,
Carthago, Tunis,	Sinope,	Baku.
die italienischen Städte: Syrakus, Neapel, Tarent u. s. w.,	die krim'schen Städte Kaffa, Sewastopol, Cherson u. s. w.,	—
Genua,	Odessa,	—
Venedig,	Asow, Taganrog.	—

Elftes Capitel.

Halbinseln und Meerbusen.

A. Die Halbinseln.

Wenn wir mit den Festlandisolirungen des Globus, um ihren Hauptkörper und dessen Glieder, Anflug oder Auswuchs zu gewinnen, nach unseren obigen Angaben verfahren, so ist die außerordentlich große Verschiedenheit dieser Glieder, die man mit dem allgemeinen Namen Halbinseln zu belegen pflegt, sowohl

hinsichtlich des Grades ihrer Isolirung, als auch
hinsichtlich ihrer Gestalt, und endlich
hinsichtlich ihrer Größe beachtenswerth.

Wir wollen zunächst versuchen, sie nach diesen Verschiedenheiten in gewisse Klassen zu bringen und bestimmte Benennungen für sie festzusetzen.

a. Verschiedenheiten der Halbinseln nach dem Grade ihrer Isolirung.

Sowie die Inseln in's Wasser getauchte und rund umher von ihm umgebene Massenerhebungen sind und ihre Küstenfiguren also geschlossene Kreise oder Ovale u. s. w. bilden, so sind die Halbinseln nicht völlig in's Wasser hervortretende Bodenerhebungen und ihre Küstenfiguren daher nicht vollkommen sich schließende Kreise, Ovale u. s. w. Es kommt hier nun vor Allem hauptsächlich auf den Grad des Hervortretens aus dem Kreise des continentalen Hauptstücks an.

Die Erhebungsmasse des Landes, welches die Halbinsel bildet, kann sich ganz und gar mit allen ihren Wurzeln von der Figur des Hauptstücks losreißen und nur noch durch ein dünnes

Zweiglein mit ihr zusammenhängen, oder sie kann nur so unbedeutend wenig über die Gränze der Insel hervorschwellen, daß die Veränderung der Figur kaum merklich ist.

Die Grade zwischen beiden Extremen sind unzählig, und die Sprache ist nicht reich genug, sie alle zu benennen. Es ist indeß doch nöthig, Einiges darüber festzusetzen.

Wir legen hierbei die Figuren 86 bis 91 Taf. XVI zum Grunde.

Zur Darstellung einer vollkommenen Isolirung im strengsten Sinne des Wortes müßte alles Festland in einen Kreis gefaßt, von Wasser umgeben und nach allen Seiten hin alles andere Festland gleich unendlich weit entfernt sein. Sobald auf der einen oder anderen Seite der Inselkreis einem anderen Festlande näher träte, würde er auf dieser Seite nicht mehr so stark isolirt erscheinen. Es giebt daher auf Erden nur relative und gar keine absolute Abschließung oder Isolirung.

Je mehr sich eine Insel einem anderen Festlandkreise nähert, desto mehr kommt sie mit ihm in eine gegenseitige Abhängigkeit. Hat die Insel mit dem anderen Festlandkreise, dem sie sich nähert, gleiche Größe, so bedingen und beherrschen sich beide auf gleiche Weise; ist sie größer als er, so bringt sie ihn unter ihre Herrschaft, ist sie aber kleiner, so fällt sie ganz unter seinen Einfluß und erscheint bei großer Nähe als sein Pertinenz.

Je mehr sich nun eine solche kleine Insel einem größeren Festlandkreise nähert, desto mehr und mehr wird sie von ihm abhängig, in desto geringerem Grade ist sie Insel. Den Grad, wo sie ganz nahe an den Festlandkreis hinantritt, hat man aufgefaßt und mit einem eigenen Namen Küsteninsel oder Gestadeinsel benannt. (Siehe Fig. 86.) Die übrigen Grade der Scala der Isolirung hat man bisher noch nicht festgestellt und Alles immer Insel genannt, bis die Insel endlich ganz zum Festlandkreise hinantritt und, ihn berührend, wenn auch nur in einigen Puncten, mit ihm verschmilzt.

Von hier an hat man dann wiederum wenig unterschieden und alles Folgende Halbinsel genannt. Verstehen wir unter voller Insel indeß jeden völlig getrennten, nirgends mit anderem Festlande zusammenhängenden Festlandkreis, so müssen

wir dann unter halber Insel oder Halbinsel, streng genommen, ein nur zur Hälfte gelöstes und gesondertes Stück verstehen, mithin könnte man diesen ersten Grad der Verwachsung, den wir in Fig. 87 dargestellt haben, noch nicht Halbinsel nennen. Wir schlagen dafür den Namen angewachsene oder angefügte Insel vor.

Der zweite Grad, den man festsetzen könnte, wäre dann der, wo ein namhaftes Stück des Inselkörpers mit dem Continentalkörper zusammenfiele und jener mit diesem auf eine bedeutende Strecke verwachsen wäre, so daß aber doch noch mehr als die Hälfte der Insel isolirt hervorstände, wie es bei Fig. 88 dargestellt ist. Man könnte diese Form mit dem französischen Namen presqu' île bezeichnen, dem leider kein deutsches Wort vollkommen entspricht, und das, buchstäblich genommen, auf jeden Fall mehr als Halbinsel ist und nicht so viel als die bloße angefügte Insel.

Der nächste Grad wäre dann nun der, wo die eine ganze Hälfte des Inselkörpers innerhalb und nur die andere außerhalb des Continentalkreises fiele. Dieß wäre dann der Fall der eigentlichen Halbinsel *κατ᾽ ἐξοχην*. (Siehe Fig. 89.)

Ragt nicht einmal die Hälfte, aber doch noch ein ziemlich bedeutender Theil der Insel hervor, und ist also z. B. nur ein Drittel von ihr isolirt, stecken aber die zwei übrigen Drittel derselben in der Continentalfigur, so wäre dieß eine Drittelsinsel, wie es Fig. 90 darstellt. Wir könnten dafür etwa den Ausdruck Küstenvorsprung gebrauchen.

Ist endlich dieser Küstenvorsprung oder diese Hervorragung ganz unbedeutend und kaum merklich, wie Fig. 91 es zeigt, so könnte man dieß eine bloße Anschwellung der Küste nennen.

Wir hätten demnach also fünf Arten der Halbinseln in Bezug auf den Grad ihrer Isolirung:

a. die angefügte Insel mit völlig unbedeutender Verschmelzung,

b. die presqu' île mit nicht mehr ganz unbedeutender Verschmelzung,

c. die eigentliche Halbinsel mit halber Hervorragung,

d. den Küstenvorsprung mit nicht unbedeutender Hervorragung und

e. die Uferanschwellung mit völlig unbedeutender Hervorragung.

Diese fünf Grade und Namen mögen für den gewöhnlichen Gebrauch genügen. Wäre es aber in gewissen Fällen nöthig, den Grad der Isolirung einer Halbinsel genauer anzugeben, so bliebe dann nichts übrig, als zu Zahlen und ihren Brüchen zu greifen und also nach der Analogie der Halbinseln von Zweidrittels-, Dreiviertels-, Fünfsiebentelsinseln u. s. w. zu sprechen.

Als Beispiele für die Klasse der angewachsenen oder angefügten Halbinseln führen wir die kleinen Halbinseln an, an denen der Pyräus, Alexandrien, Sidon und andere phönizische Städte liegen, alsdann den Peloponnes, Malakka, Kamtschatka, den südöstlichen Ansatz der Insel Manila, die Krim u. s. w.

Für die Klasse der presqu' iles: Jütland, Italien, Korea, Skandinavien, Florida, Spanien u. s. w.

Für die Klasse der eigentlichen halben Inseln: die Honduras-Mosquitos-Halbinsel auf Guatimala, — China mit einer Basis vom Meerbusen von Pe-tscheli bis zu dem von Tonking, — alsdann die beiden Halbinseln, welche den Meerbusen von Pe-tscheli abschließen, die südliche der Provinz Schäntung und die nördliche des Gouvernements Schingking, ferner die Bretagne, Attika, Vorderindien, die Halbinsel, welche der Aetna auf Sicilien veranlaßt, indem sein Fuß zwischen Catania und Tauromenium in einem Halbbogen in's Meer hinaustritt.

Für die Klasse der Küstenvorsprünge: die vom östlichen Ende der Pyrenäen gebildete, deren Basis eine Linie von Tarragona bis Narbonne sein würde, und die mandschurische Halbinsel.

Für die Klasse der Küstenanschwellungen: die Gegend Afrikas, welche eine Linie vom Cap Sierra Leona bis zum Cap St. Paul abschneidet. Der Küstenanschwellungen sind unzählige, und weil sie in der Regel von geringem Einflusse sind, so sind sie meistens ohne Namen geblieben.

b. Verschiedenheiten der Halbinseln nach der Figur, die sie bilden.

Wir sahen bei den Inseln, daß, so verschiedene Figuren auch ihre Gränzen zeigen, es doch möglich ist, gewisse regel-

mäßige Figuren aufzufinden, unter denen sie aufgefaßt werden können.

Dasselbe gilt natürlich von den halben Isolirungen. Auch sie kommen irgend einer der oben angegebenen regelmäßigen Figuren, welche sie freilich nur immer theilweise zeigen, mehr oder weniger nahe. Wir können daher auch hier wie bei den Inseln die Eintheilung in

kreisförmige,
ovale,
dreieckige,
quadratische und
rectanguläre

Formen zulassen.

Man hat nur für sehr wenige Halbinselformen eigene Namen erfunden und ausgeprägt. Jedoch giebt es einige, wie z. B. Landarm für eine rectanguläre Halbinsel, bei der die Breite von der Länge außerordentlich stark übertroffen wird, ferner: Nehrung, Lido, Scheeren u. s. w.

Als Beispiele für kreisförmige Halbinseln der verschiedensten Größe citiren wir China, die Mandschurei, — die des Aetna zwischen Catania und Tauromenium, — die Halbinsel von Sinope mit der Basis einer Linie von Erekli bis Samsun, — das von der Donau, dem Po, dem Nil und noch anderen Flüssen vorgeschobene Land, — das westliche Afrika.

Für ovale Halbinseln: die von Kamtschatka, Florida, von Malakka, die Bretagne und Jütland.

Für dreieckige: Vorderindien, — die Halbinsel, deren Spitze die Insel Taman ausmacht, den südlichen Theil von Südamerika und das südliche Afrika.

Für quadratische: Spanien und die Krim.

Für rectanguläre: Korea, — die Halbinsel, deren Basis eine Linie von Archangel bis Mesen abschneidet.

Die Küsten von Schottland und Norwegen geben viele Beispiele von Landarmen. Der größte Landarm der Erde ist wohl der von Californien, wenn man nicht etwa auch Italien dahin rechnen will.

c. Verschiedenheit der Halbinseln nach ihrer Größe.

Die Größe der Halbinseln kann man aus verschiedenen Gesichtspuncten betrachten. Man kann entweder den Flächeninhalt einer Halbinsel mit dem aller anderen auf Erden existirenden Halbinseln, oder die Halbinseln eines und desselben Inselkörpers unter einander vergleichen. Aus jener Vergleichung entspringen die Halbinseln ersten, zweiten, dritten Grades u. s. w. des Erdbodens, aus dieser die Halbinseln ersten, zweiten, dritten Grades u. s. w. der Insel, zu der sie gehören.

aa. Größenverhältnisse der Halbinseln einer und derselben Insel unter einander.

Nicht nur jede Insel zerfällt in einen Hauptinselkörper und dessen Glieder (die Halbinseln), sondern auch jede Halbinsel ist in der Regel keine einfache Figur, sondern zeigt wieder einen Haupt-Halbinselkörper und Glieder von ihm, (die auf jenen Hauptkörper aufgesetzten oder aus ihm hervortretenden Halbinseln). Die Halbinseln, welche unmittelbar auf dem Kreise eines Continents basirt sind, könnte man Halbinseln ersten Ranges nennen, die, welche auf den Figurenlinien einer anderen Halbinsel wieder aufgesetzt sind, Halbinseln zweiten Ranges u. s. w., und so könnte man hier einen ähnlichen Unterschied zwischen Haupt- und Nebengliedern machen wie zwischen Haupt- und Nebenflüssen.

In der Regel wird es keine Schwierigkeiten machen, den eigentlichen Inselkörper zu erkennen und ihn von seinen Gliedern oder Halbinseln zu unterscheiden, weil bei den meisten Inseln die zusammenhängende Hauptmasse bedeutend jedes einzelne Glied überwiegt. Es kommen aber mitunter so buntgestaltete Inseln vor, daß es nicht leicht ist, auf den ersten Blick zu sagen, was Inselkörper oder Halbinselglied sei. Da man indeß nie das Große als Anhang des Kleinen und die Hauptmasse als Glied einer geringeren betrachten kann, so folgt daraus die Regel, daß man jedes Mal da den eigentlichen Inselkörper anzunehmen habe, wo sich die ungetrennte Hauptmasse vereinigt findet, d. h.

also innerhalb eines in den Küstengränzen zu ziehenden größtmöglichen Kreises.

Verfährt man hiernach z. B. mit der Insel Lemnos, so wird man ihre Hauptmasse im westlichen Theile, auf dem die Stadt Lemnos liegt, vereinigt finden, und der große westliche und der kleine südliche Theil zwischen den Häfen von Cudia, St. Antonio und Paradiso werden als Glieder erscheinen.

Findet man zwei gleich oder beinahe gleich große Massen zu einer Insel durch einen Isthmus vereinigt, so kann man dieß als eine Doppelinsel oder als zwei zusammengekettete Inseln ansehen. Solche Doppelinseln sind z. B. Milo und Salamis. Amerika ist eine große Doppelinsel. Auch Afrika und Asien könnte man zusammen als eine Doppelinsel ansehen (man könnte aber auch Afrika als angewachsene Insel in Bezug auf Asien betrachten). Besteht die Insel aus drei oder noch mehr verbundenen gleich großen Massen, so hat man eine drei-, vier- und mehrfache Insel. Man findet dergleichen unter den Lofodden; auch Dschilolo und Celebes sind als aus vier Inseln zusammengewachsen anzunehmen.

bb. Größenverhältnisse aller auf dem Erdenrund vorkommenden Halbinseln zu einander.

Wenn man die ungeheuere Stufenleiter erwägt, die zwischen einer Halbinsel wie Europa und den kleinen Sandanhäufungen, die jede Fluth an den Küsten spülend gestaltet und wieder verschwinden macht, stattfindet, so sieht man bald, daß eine Bestimmung aller Stufen dieser Gradation unmöglich und, da es hier auf ein unbedeutendes Mehr oder Weniger nicht ankommt, auch unnütz ist. Indessen werden wir doch später bei'm Städtebau der Halbinseln von großen, größeren, kleinen und kleinsten Halbinseln zu sprechen haben und müssen daher erst Etwas darüber festsetzen.

Kleinere Inseln haben, wie gesagt, freilich nicht immer auch kleinere Halbinseln, wie unter tausend Beispielen auch das von Borneo und Celebes zeigt. Dieses ist viel kleiner als jenes und hat doch eine weit großartigere Gliederung. Als Regel ist aber doch anzunehmen, daß die Glieder um so größer seien, je größer der Körper ist, dem sie angehören. Wir werden daher die größten

Halbinseln des Erdbodens gewinnen, wenn wir den Körper der entschieden größten Inseln von seinen Gliedern sondern. Solche sind Asien, Afrika, Süd- und Nordamerika und Neuholland.

Afrika ist am wenigsten gegliedert. Es scheint, daß man die Hauptmasse von Afrika gewinnt, wenn man etwa den Fittresee (oder Fidri) in Borgu als Mittelpunct eines Kreises betrachtet, den man mit einem Radius von ungefähr 250 Meilen um diesen Mittelpunct schlägt. Dieser Kreis wird ungefähr die Küste des arabischen Meerbusens, die Spitze des Meerbusens von Benin, das mittelländische Meer und die Küste bei Mombasa streifen und drei Hauptthalbinseln abschneiden, das längliche Südafrika, das sehr abgerundete Westafrika und die Halbinsel von Ajan und Adel mit der Spitze Guardafui.

In Südamerika kann man durch die drei Spitzen des Meerbusens von Arequipa, des Meerbusens von Sao Paulo und des Limans des Maranon einen ähnlichen Kreis legen, der ähnliche Halbinseln abschneidet, die längliche von La Plata und Patagonien, die rundliche von Peru, Columbia und Guyana, sowie die kleinere brasilische, deren Spitze das Cap Rogue bildet.

Auf dem Hauptkörper Asiens, wie wir ihn oben angaben, stehen folgende Hauptthalbinseln dieses Welttheils: Europa, Vorder- und Hinterindien, China, Korea mit der Mandschurei und die jakutisch-tschukotische Halbinsel mit dem angewachsenen Kamtschatka.

Das ebenfalls aus dem Hauptkörper des Welttheils hinausfallende Westasien (Arabien, Syrien, Kleinasien, Babylonien, Iran) sahen wir oben als eine dreifach an- und zwischengewachsene Insel an, die durch den kaukasischen Isthmus mit Europa, durch den persischen zwischen dem kaspischen Meere und dem persischen Meerbusen mit dem asiatischen Inselkörper und durch den Isthmus von Suez mit Afrika verwachsen ist. Zieht man in den Gränzen dieser babylonischen Insel (nach ihrem Mittelpuncte könnten wir sie so benennen) dann einen Kreis, der die Küsten des mittelländischen Meeres, des kaspischen Sees und des persischen Meerbusens streift, so gewinnt man noch zwei Halbinseln erster Größe, Arabien und Kleinasien.

Bei Neuholland kann man ähnliche Formen gewinnen, wie bei Afrika und Südamerika; von Nordamerika kennen wir

aber noch nicht alle Küsten so genau, um alle Halbinseln bestimmen zu können.

Vergleichen wir nun das Areal der eben gewonnenen größten Halbinseln, so stellen sich unter ihnen als die allergrößten des Erdbodens heraus die nordöstliche Halbinsel Asiens, dann die westliche oder Europa, alsdann das Süd- und das Westende Afrikas und endlich das südliche und nördliche Südamerika. Alle diese Halbinseln haben eine jede über 100,000 Quadratmeilen Flächeninhalt, und keine der anderen kann sich ihnen vergleichen. Sie sind die Riesenglieder der Riesencontinente unserer Erdoberfläche.

In die zweite Klasse könnte man Arabien, Vorderindien, Hinterindien, China und die Mandschurei setzen. Sie haben alle nahe an oder etwas über 50,000 Quadratmeilen.

Verfährt man mit der Halbinsel Europa, um ihre aufgesetzten Halbinseln zu erhalten, auf die angegebene Art, so kann man Rußland als eigentlichen Halbinselkörper betrachten, auf welchen Skandinavien und dann das übrige Europa als aufgesetzt erscheine. Das westliche und mittlere Europa nebst dem südlichen bildeten alsdann eine Halbinsel, die ebenfalls in diese Klasse zu setzen wäre.

Asien zeigt nach dem Gesagten die meisten Halbinseln zweiter Klasse, Amerika eine, Afrika keine.

In eine dritte Klasse könnte man alle die Halbinseln zusammenfassen, die etwas mehr oder weniger als 10,000 Quadratmeilen Flächeninhalt zeigten. Solche wären dann Kamtschatka, Korea, Malacca, Kleinasien, die europäische Türkei, Italien, Spanien, Skandinavien, die östliche Halbinsel Afrikas, deren Spitze das Cap Guardafui, die tunesische Halbinsel und andere. Die Halbinsel Europa zeigt die meisten Halbinseln dritter Klasse.

Zu den Halbinseln vierter Klasse könnte man Dänemark, die Krim, den Peloponnes, Neuschottland, Florida, Yukatan, Californien und unzählige andere zählen, die etwa zu 1000 Quadratmeilen angenommen werden können.

In die letzte Klasse der kleinsten Halbinseln gehören dann die vielen Tausende, die weniger als 100 Quadratmeilen Inhalt haben.

Beispiele:

Nehmen wir nun auf alle diese bei Beurtheilung der Halbinseln wichtigen Verhältnisse, auf den Grad ihrer Isolirung, auf die Gestalt ihrer Gränzen, auf ihre Größe und auf die Rückwirkung der anderen aufgesetzten und angewachsenen Nebenhalbinseln Rücksicht, so könnten wir danach nun die Besiedelungsweise aller Halbinseln zu entwickeln versuchen. Die Gränzen unserer Abhandlung erlauben uns indessen hier wie überall nur auf Einzelnheiten aufmerksam zu machen.

Vorderindien ist eine eigentliche Halbinsel (halbe Insel) von dreieckiger Gestalt und steht rund umher unter ziemlich gleichen Umständen, da ihm auf überall hin weit ausgedehnten Meeren von der westlichen Seite her die arabischen und afrikanischen, von Osten die hinterindischen und chinesischen und von Süden die europäischen und amerikanischen Schiffe nahen. Ceylons Annäherung kann hier keine bedeutende Aenderung machen, und die kleinen Lakediven und Malediven sind kaum zu berücksichtigen. Auch haben die Küsten für annahende Schiffe Gunst und Ungunst ziemlich gleich vertheilt. Denn, wenn die westliche Küste gute Häfen, aber eine für Waarentransporte schwer zu übersteigende nahe Bergkette hat, so hat die östliche Küste viele schöne Ströme, aber schlechte Häfen.

Verfolgt man nun den Städtebau an den Küsten dieser Halbinsel, so stellt sich als Folge der Gestaltung der ganzen Halbinselfigur eine ziemlich deutliche und starke Steigerung der Bevölkerungsanhäufungen von der Spitze nach der Basis hervor. Auf der Spitze Vorderindiens, in der Nähe des Caps Comorin, liegt nur die kleine Handelsstadt Kolan (oder Coulan). Von Kolan an der Westküste hinauf folgen auf einander als Hauptplätze: Trivanderam (Trivandrum), Cochin, Calicut, Goa, Bombay und Surate, von denen die beiden letzten die nördlichsten und allergrößten sind.

Von Kolan an der Ostküste hinauf liegen Rameserum (Ramisseram), Negapatanam, Tranguebar, Pondichery, Madras, Masulipatam, Vizagapatam, Kuttach und Calcutta, von denen die letztere nördliche die größte ist.

In so ungünstigem Lichte im Allgemeinen die Halbinselspitzen erscheinen müssen, so können sie doch unter gewissen Umständen

eine große Wichtigkeit erlangen. Oft nämlich bietet sich in ihnen dem Schiffer ein guter Hafen, ein Ruhepunct und Erquickungsort dar. Sie tragen ihm gleichsam das frische Quellwasser, den Markt und Hafen zu und sind für jeden auf dem Wasser Nothleidenden die nächsten Puncte des Landes. Nothhäfen also, Wasserplätze und Provisionsmärkte für den Seemann werden sich nicht in dem Inneren der Meerbusen zu verstecken haben, sondern gehören vielmehr wesentlich auf die Halbinselspitzen. Bei der alten Küstenschifffahrt mögen viele solche Stationspuncte sich auf Halbinselspitzen angelegt haben, und die Schiffer dann von Spitze zu Spitze gefahren sein. Zu unserer Zeit ist eine der bekanntesten Halbinselspitzstädte dieser Art die Capstadt. Auch auf der südöstlichen Spitze der Halbinsel von Kent liegt ein solcher Ort, Deal, bei dem die Schiffe Lebensmittel einzunehmen pflegen.

Auch Kriegsschiffe, die man zur Bewachung der Küsten aufstellt, werden sich besser an den Spitzen der weitschauenden Halbinseln postiren, als sich an ihren Basen verbergen. Von den Spitzen einer Halbinsel gehen die Kriegsschiffe leicht zur Vertheidigung nach allen Seiten aus, nicht so von den Spitzen der Meerbusen. Man kann dieß leicht an der Zeichnung Fig. Nr. 92 Taf. XVII zeigen. Es seien hier A, B und C drei große Halbinseln und a und b zwei große Meerbusen, die vertheidigt werden sollten. Hier könnte offenbar ein Halbinsel-Spitzpunct α oder β mehr thun, schneller und bequemer wirken als zwei Kriegshäfen in den Meerbusenspitzen 𝕬 und 𝕭. Denn von α könnte man auf ebenso kurzen Wegen (αd, αh, αi, αk, αe u. s. w.) sowohl in den Meerbusen a, als auch in den Meerbusen b gelangen und auf kürzeren Wegen (αa, αb u. s. w.) in die offene See kommen als von 𝕬 und 𝕭 aus. Für Leuchtthürme, Lootsenorte, Wachtposten, Küstenfestungen, Flottenstationen und Kriegshäfen können die Halbinselspitzen daher oft sehr willkommen sein. Die Kriegshäfen Brest auf der Spitze der bretagneschen Halbinsel, Cherbourg in dem Endpuncte der normannischen Halbinsel, Toulon auf dem äußersten Bogenstücke des provençalischen Küstenvorsprungs und Ferrol auf der nordwestlichsten Ecke Galliziens sind Beispiele dazu. Brest, eine ehemals völlig unbedeutende Stadt, auf die auch sehr wenige na-

türliche Verkehrs- und Nährwege führen, wurde erst vor 200 Jahren als ein wichtiger Hafenort erkannt, mit Festungswerken und Allem, was zur Ausrüstung großer Kriegsflotten nöthig, versehen, und zählt jetzt 30,000 Einwohner. Cherbourg war schon früher als Ueberfahrsort nicht unbedeutend und wurde in der französischen Revolutionszeit für einen sehr passenden Kriegshafen erklärt, an dessen Ausbau, Befestigung, Erweiterung und Sicherung bis zum Jahre 1812 gearbeitet wurde.

Auch für's schwarze Meer ist mit Recht einer der Hauptkriegshäfen, Sewastopol, auf die südliche Spitze der Krim, einen Punct, der mehr als alle anderen über das ganze Meer herrscht, gelegt worden.

Die ganz großen Halbinseln sind dem Städtebau und der Cultur und Verkehrsentwickelung wieder so ungünstig wie die ganz großen ungetheilten Inseln, da die Küsten dann so entfernt sind, daß die frische Meeresbewegung nicht das Innere belebend durchdringen kann. Der Art sind die beiden Riesenhalbinseln Afrikas. Die mittlere Mächtigkeit von Vorderindien, Kleinasien, Griechenland, Italien und Spanien war von jeher dem Städtebau am förderlichsten.

Eine zu große und zu ausgedehnte Entwickelung ist aber wieder ebenso schädlich als eine zu große Stammmasse. Californien erscheint daher noch immer mit Wilden besetzt und nur von unbedeutenden Ansiedelungen der Missionäre schwach befruchtet. Auch Malacca stand von jeher wohl hauptsächlich seiner geringen Breite und großen Längenausdehnung wegen dem hinterindischen Stamme nach. Städtebau und Cultur sind Pflanzen, die nur in einem Garten mit weder zu großen, noch zu kleinen Gränzen schöne Früchte bringen. Die Halbinseln mittler Größe an großen Inseln scheinen daher noch vorzüglicher zur Zeitigung dieser Früchte zu sein als die Inseln von derselben Größe, es sei denn, daß diese Inseln sich auch zur Halbinsel hinneigen, d. h. daß sie sich dem Lande nähern oder Gestadeinseln werden. Alle Halbinseln erblühten früher mit Städten als die Inseln, und von jenen ging erst auf diese die Cultur über, so von China nach Japan, von Italien und Griechenland nach Sicilien, von Indien nach Ceylon und Java, von Gallien nach England u. s. w. Schwerlich würde man

eine vollkommen weit und breit isolirte Insel nennen können, die für sich selbst bedeutenden Städtebau entwickelt hätte. Die größte Masseneinheit findet in Afrika statt, und die größte Zerreißung und Zerstückelung zeigt sich in Australien, und beide Welttheile sind Jahrtausende lang voll Barbarei geblieben.

Der griechische Archipel verdankte seine Städtecultur nur seiner Einklemmung zwischen den beiden Halbinseln Kleinasien und Griechenland. Tauchten wir alle diese schönen Inseln, die von jeher gleich wohlgeschmückten Nereiden auf dem Wasser schwammen, in die Mitte der großen Südsee, so würden ihre Obst- und Blumengärten unter der Ungunst ihrer geographischen Lage noch schneller verkümmert sein als unter der Unbill des türkischen Scepters.

Auch in Amerika zeigt sich das Schädliche zu großer Zerkleinerung in dem lange Zeit barbarischen westindischen Inselarchipel und in der dagegen schon früher entwickelten Halbinsel Mexiko*). Der westindische Inselarchipel wurde erst später von einer anderswo erzeugten Cultur mit Städten versehen, wie denn allerdings nachher die einmal in den Gliedern großer Inselkörper erweckte, bereitete und entbrannte Kunst alle Hindernisse überwinden, die Natur bezwingen und ihre eigenen, von keinen Naturverhältnissen vorgeschriebenen Wege nehmen, große Oceane nicht achten, Wüsten durchdringen, das Getrennte verbinden, Berge ebenen und Flüsse erzeugen kann.

Wie schön und wahr ist in dieser Hinsicht die indische Fabel, die Asien als eine Lotosblume ansieht, deren Stamm, Wurzeln und Völkersamen umherstreuende Staubfäden in der hohen Mongolei stehen und deren Blätter und Blüthenzweige die Halbinseln des Welttheils sind! und wie richtig nennt schon unser großer deutscher Geograph Europa die Krone dieses Baumes!

Wenn Asien eine immer blühende Lotosblume mit vielen Knospen und Blüthen, auf den Wellen des Oceans schwimmend, darstellt, so ist Afrika eine zähe, starre Aloe der Wüste, die nur alle Jahrtausende eine einzige Blüthe treibt. Außer der Halbinsel von Ajan und Adel zeigt sie nur Rudimente von Gliedern,

*) Wir erlauben uns, sie hier so zu nennen. Eigentlich ist es eine, mit einer anderen von Südamerika kommenden verwachsene Halbinsel oder ein Isthmus.

wie die Vorsprünge von Mozambique, von Carthago, von Cyrene und von Tanger, und die Küstenanschwellungen südlich von Benguelen, nördlich von Loango u. s. w., aber durchaus keine Landarme, keine Molos, keine Zungen und Isthmen. Die genannten Vorsprünge haben in Städteerzeugung fast immer ihr Möglichstes gethan, selbst zum Theil der von Mozambique, weniger jedoch aus eigener, von innen hervortreibender Kraft als durch von außen anfliegenden Samen. Der ganze nördliche afrikanische Küstenglanz war zu allen Zeiten mehr ein Abglanz von außen.

Merkwürdig ist die unbedeutende Rolle, welche jene eben bezeichnete östliche Halbinsel Afrikas in der Geschichte des indischen Oceans gespielt hat. Sie erscheint nach den Berichten von Augenzeugen doch nicht ganz so unwirthbar, vielmehr an manchen Producten sogar reich. Sie hat dabei ganz die Größe und Gestalt des Decan, und konnte sie wegen der Unthätigkeit ihres Stammes, des Inneren Afrikas, nicht so schöne eigene Früchte tragen, wie kam es, da sie doch von mehren Seiten durch indische, arabische und Nilcultur gefaßt werden konnte, daß sie nicht wenigstens stärkeren Reflex zeigte? Sollte der Mangel an großen Flüssen oder die Richtung dieser Insel von Westen nach Osten daran Schuld sein?

Afrika zeigt nur zwei große Formen, das südliche Hochland und das nördliche Tiefland. Ihm wäre nur zu helfen, wenn man in das südliche Riesenplateau einige weite und tiefe Thäler ausgraben und der nördlichen großen, alle Heilung, welche die eindringenden Flüsse und Wolken darreichen wollen, verschmähenden und zurückstoßenden Wüste den dürren Busen öffnen und ein heilsames Mittelmeer hineinlassen könnte.

B. Die Meerbusen.

Wir können die unvollständigen Isolirungen des Wassers ebenso wie die des Festlandes sowohl

dem Grade der Isolirung, als
der Form und
der Größe nach

in verschiedene Klassen bringen.

a. Die Grade der Isolirung.

Die Grade der Isolirung sind natürlich bei den Meerbusen ebenso unzählig wie bei den Halbinseln, und wir könnten uns daher ganz auf sie beziehen, wenn es nicht passend wäre, hier andere Benennungen anzunehmen als bei den Halbinseln.

Sowie wir eine völlig rund umher von Wasser umgebene und von anderem Festlande gänzlich gesonderte Festlandoberfläche *Insel* zu nennen pflegen, so haben wir für die überall von Festland umgebene und von anderem Wasser ganz gesonderte Wasseroberfläche den Namen *See* oder *Binnenmeer*.

Ein nach allen Seiten hin auf gleiche Weise vollkommen isolirtes Binnenmeer existirt nun gar nicht auf der Erde, weil alle Meere und Inseln sich gegenseitig in der manchfaltigsten Abhängigkeit von einander erhalten.

Alle Binnenmeere nähern sich unter einander und den großen Oceanen mehr oder weniger. Man hat die wichtigsten Grade dieser Annäherung indeß noch ebenso wenig aufgefaßt und Ausdrücke dafür auszuprägen gesucht, wie bei den Inseln. Nur nach der Analogie der Gestadeinseln spricht man auch von *Gestadeseeen*, welches dann solche kleine Wasserisolirungen sind, die sich größeren sehr bedeutend nähern, wie Fig. Nr. 93 Taf. XVI sie zeigt.

Wird der den Gestadesee von dem Wassercontinente noch trennende Isthmus auch durchbrochen, so gehört dieser Fall alsdann unter die unvollständigen Isolirungen. Den ersten Grad derselben, wo die Wasseroberfläche noch fast ganz von Land umschlossen ist und nur durch einen mehr oder weniger schmalen Canal mit dem Hauptwassercontinente zusammenhängt, wollen wir mit dem Namen des *sich öffnenden Binnenmeers* bezeichnen, wie wir denselben Grad der Isolirung bei den Halbinseln *angewachsene Insel* nannten. (S. Fig. Nr. 94.)

Die sich öffnenden Binnenmeere sind wieder von der verschiedensten Art. Manche öffnen sich mit einem breiteren Eingange, manche nur mit einem äußerst schmalen Canale und manche gar nur mittels eines mehr oder weniger langen Stromes. Einige öffnen sich durch *mehre* schmale Canäle, indem sie blos durch Inselreihen abgeschlossen werden, andere wiederum arbeiten ihre Oeffnung durch breite, vortretende Länder hindurch.

Google

Für mehre Species dieser Klasse hat man wieder besondere Namen. So hat man z. B. für die sich öffnenden Binnenseeen, welche durch ein von der Meeresbrandung vorgelegtes Lido (Nehrung, Dünenreihe) abgeschlossen wurden, hinter welchem eine Ansammlung von Flußwasser mit einem schmalen Ausgange entstand, den besonderen Namen Haf oder Lagune.

Solche sich öffnende Binnenmeere, solche Binnenmeere mit Ausströmung, mit einem breiten oder schmalen Ausgange, mit einer canalartigen Mündung oder mit mehren Eingängen, sind z. B. folgende halbe Wasserisolirungen: das mittelländische Meer, die Ostsee, das schwarze Meer, das rothe Meer, der persische Meerbusen, das adriatische, chinesische und japanische Meer, die Meerbusen von Korinth, von Arta und von Volo, der Golf von Paria, die Lagunen an der nordamerikanischen und mexikanischen Küste, die preußischen Hafs, der spanische See Albufera, das asow'sche Meer, die Limans Neurußlands u. s. w.

Wird die Mündung des sich öffnenden Binnenmeeres größer, die Isolirung der Wasseroberfläche also minder stark, und erreicht sie ungefähr den Grad, den die Isolirung des Festlandes bei der presqu'île erreichte, d. h. ist sie mehr als eine schwache Isolirung, jedoch noch nicht völlig eine halbe, so können wir, wenn wir die halbe Isolirung den eigentlichen Meerbusen nennen wollen, diesen Grad mit dem Ausdrucke: sich schließender Meerbusen oder Meerbusen mit verengter Basis bezeichnen. (S. Fig. 95.)

Beispiele solcher, sich zum Abschlusse hinneigender Meerbusen mit verengter Basis geben der Meerbusen von Tarent, der finnische, Rigaische, bothnische Meerbusen, der Tomini- oder Gunong-Tella-Busen bei Celebes, der Busen de St. Matthias in Südamerika, der Busen von Kassandra auf Chalcidice und der Busen von Aegina. Oft liegen an den Basispuncten solcher Busen mehre Inseln als zerbröckelte Fortsetzungen der sich zu einander hinneigenden Länder, die den Busen isoliren. So z. B. neigen sich die Orkneys- und Shetlandsinseln im Norden von England nach Norwegen hinüber zur Schließung des deutschen Meeres.

Ist die Isolirung des Wasserstücks gerade nur halb,

nicht mehr oder weniger, so entsteht der eigentliche Meerbusen, den wir auch nach Analogie der eigentlichen Halbinsel Halbsee nennen können. (S. Fig. 96.) Bei'm Halbsee ist immer die Basis breiter als irgend eine seiner anderen Breitendimensionen.

Die Meerbusen von Bengalen, von Kolokythia, von Lyon, von Genua, von Odessa, von Tonkin und von Salerno sind solche eigentliche Meerbusen oder Halbseeen, desgleichen die Meerbusen von Nauplia, von Saloniki, von Monte Santo, von Paros, von Ismid, von Modania (Theile der Propontis) und der von Boni auf Celebes.

Ist die Isolirung nicht einmal halb, ist also die Basis des Meerbusens sehr viel größer als seine Länge, so würde diese Klasse der Meerbusen der Klasse von Halbinseln entsprechen, welche wir Küstenvorsprünge nannten, und wir müßten der Analogie gemäß, die in diese Klasse gehörenden Meerbusen Küsteneinsprünge nennen. Man könnte auch den Ausdruck Meerbusen mit großer Basis, oder kürzer ausgeweitete Busen annehmen. (S. Fig. 97.)

Solche Küsteneinsprünge oder ausgeweitete Busen wären dann z. B. die Busen von Policastro und von Squillace, die Honduras-Bai, der Busen von Arkadien und der Busen zwischen Charleston und St. Augustine in Nordamerika.

Wird endlich das Verhältniß der Basis zur Länge des Busens von der Art, daß diese gegen jene gänzlich verschwindet, so entstehen als Gegensatz der Küstenanschwellungen die Küsten-Einbiegungen. (S. Fig. 98.)

Jede Küste ist reich an solchen Einbiegungen, großen sowohl, als kleinen. Es ist daher nicht nöthig, einzelne Beispiele aufzuführen. Sie haben wegen ihrer wenig markirten und für Verkehr und Völkerleben höchst unwichtigen und bedeutungslosen Figur gewöhnlich gar keine Namen erhalten.

b. Die Arten der Figuren der Wasserisolirungen.

In Bezug auf die Figuren, unter denen sich die verschiedenen Grade der Meerbusen darstellen oder auffassen lassen, gilt wieder ganz und gar Dasselbe von den Meerbusen, was wir über die Halbinseln bemerkten. Es giebt kreisförmige, ovale,

quadratische, dreieckige und parallelogrammatische Meerbusen, und sowie man diejenigen parallelogrammatischen Halbinseln, bei denen die Breite in einem äußerst kleinen Verhältnisse zur Länge steht, Landarme nennt, so hat man für dieselbe Figur, wenn ihre Oberfläche Wasser ist, den Ausdruck Wasser- oder Meeresarme ausgeprägt.

Als solche Meeresarme nennen wir den Meerbusen von Californien, den morlachischen Canal, den von Sabioncello (an der dalmatischen Küste), die Scheeren Norwegens und die Firths Schottlands, ferner die Meerbusen des Ob, des Jenisey und anderer Flüsse.

Als kreisförmige Busen kann man den Golf von Volo und den von Arta citiren, ferner die Golfe von Salerno, Policastro und Squillace, den nördlichen Theil des bothnischen Meerbusens u. s. w.

Als ovale Busen: das schwarze Meer, das ochotzkische Meer, das biskaische Meer, das adriatische Meer u. s. w.

Als dreieckige, spitze Busen: das asow'sche Meer, den Meerbusen von Odessa, den Meerbusen von Bristol u. s. w.

Als quadratische: den Meerbusen von Riga, den südlichen Theil des caspischen Meeres u. s. w.

Als parallelogrammatische: das rothe Meer, den finnischen Meerbusen und andere.

Wie die Halbinseln nie einfach vorkommen, sondern bei allen noch Haupt- und Nebentheil, Körper und Glieder unterschieden werden können, so ist es auch bei den Meerbusen. Jedoch nehmen wir die Meerbusen, wie überhaupt jede andere Figur, dann als einfach an, wenn die Glieder zum Hauptkörper in einem äußerst unbedeutenden Verhältnisse stehen, d. h. also hier, wenn die aus dem großen Meerbusen hervortretenden kleinen Busen in Vergleich zu ihm äußerst unbedeutend sind. Weil alle Meerbusen von Wasser ausgefüllte Vertiefungen oder Thäler sind, so kann man sie auch einthalige Busen nennen.

Prävalirt in einem Meerbusen keine Hauptaustiefung, so kann er sich in zwei oder mehre an Größe einander ziemlich gleiche Thäler oder Nebenaustiefungen trennen. Einen solchen Meerbusen mit einer bedeutenden Spaltung kann man einen

zweithaligen, zweimuldigen oder doppelten nennen. Ein Beispiel giebt der obische. Lassen sich mehre Hauptspaltungen erkennen, so entsteht ein drei-, vierthaliger Meerbusen. Die norwegische und andere zerrissene Küsten zeigen mehre Busen dieser Art.

c. Größe der Meerbusen.

Jede Halbinsel giebt zwei Seiten zu zwei verschiedenen Meerbusen her, und es bedarf nur einer anderen anwachsend herbeitretenden Halbinsel, um sogleich einen Meerbusen erscheinen zu lassen. Es ist daher insofern jede Linie der Landeingränzung auch eine Linie der Wasserabgränzung. Man könnte mithin denken, daß eine continentale Insel mit großen Halbinseln auch immer entsprechende gleich große Halbseeen zeigen müsse und daß es daher auf Erden eben so große Meerbusen als Halbinseln geben müßte.

Da aber das Land nach dem früher von uns Bemerkten bei der jetzt vorwaltenden Gestaltung der Erdoberfläche als eingegränzt, abgeschlossen und nicht continental, die großen Oceane aber als überwiegend, offen, unbegränzt und continental anzusehen sind, so giebt es viele einzelne Meerbusenseiten der großen Halbinseln, denen eine zur völligen Darstellung des Meerbusens herantretende Seite einer anderen Halbinsel fehlt. Wenn es einen wirklichen rigiden Continent mit überwiegender Landmasse gäbe, so könnte das Umgekehrte stattfinden, wie denn z. B. bei vielen Binnenmeeren größere Meerbusen als Halbinseln vorkommen.

Es giebt daher im Allgemeinen auf Erden größere Halbinseln als Meerbusen. Es könnte kein geöffnetes Binnenmeer von der Größe genannt werden wie die angewachsene Insel Afrika, keinen so großen Halbsee wie die Halbinsel Europa und im Allgemeinen überhaupt nicht so viele Meerbusen als Halbinseln *), weil es überhaupt nicht so viele von Land eingeschlossene Wasseransammlungen als von Wasser eingeschlossene Landmassen giebt.

Von einem Binnenmeere und einem Meerbusen erhält man die aus dem Hauptkörper des Wassers ausgetrete-

*) Wohl freilich eben so viele Meerbusen- als Halbinselseiten.

nen Meerbusen ganz auf dieselbe Art, wie die aufgesetzten Halbinseln von den Inseln und Halbinseln. Man sucht nämlich durch Ziehung eines oder mehrer größten Kreise die Hauptmasse des Wassers zu gewinnen. Das Abfallende und Herübertretende ist Meerbusen.

Bei dem offenen Ocean geht dieß nicht ganz so, da sich hier nirgends eine abgeschlossene Wassermasse findet. Man könnte auch hier durch Ziehung mehrer größten Kreise wenigstens theilweise immer die Meerbusen finden. Doch thut man vielleicht besser und verfährt einfacher, wenn man immer von Halbinselspitze zu Halbinselspitze gerade Linien zieht und das so von einer solchen als Basis zu betrachtenden Linie und einer ununterbrochenen Küste Umschlossene für einen Meerbusen hält.

Auf diese Weise möchte dann wohl als der größte Meerbusen der Welt und zwar als ein breiter offener, der amerikanische Busen ohne Namen, dessen Basis eine Linie vom Cap Rogue in Brasilien bis zur östlichsten Spitze Labradors bei Neufoundland bildete. Als den zweiten könnte man den weiten offenen doppelt oder (mit dem rothen Meere) dreifach gespaltenen indischen Busen betrachten, den der Aequator von der südlichsten Spitze Malaccas bis zu den Dädalusfelsen an der Mündung des afrikanischen Flusses Jubo abschneidet. Ließe man Abschluß durch Inseln mit gelten, so wäre dann freilich das ganze indische Meer ein noch größerer Busen und zwar ein eigentlicher Halbsee und am Ende der ganze stille Ocean das größte Becken und zwar ein halbgeöffnetes Binnenmeer.

Das größte geöffnete Binnenmeer ist das mittelländische und darnach das vielfach durch Canäle geöffnete amerikanische Mittelmeer.

Diese kann man noch einzeln zählen, die übrigen führt man besser nach Klassen auf. So kann man die Hudsonsbai und dann das chinesische, das östliche (Tong-Hai), das japanische und ochotzkische, die frappante Aehnlichkeit*) unter einander haben, in eine Klasse stellen.

---

*) Die Aehnlichkeit dieser vier Meere ist außerordentlich auffallend. Wir führen diese Aehnlichkeit hier etwas weiter aus, weil wir nicht glauben, daß sie schon sonst wo dargestellt sei. Im Ganzen kann man die Figur, die durch ihre Gränzen gebildet wird, birnförmig, krummgeschweift (mit einem erweiterten Bauche und verengtem Schweife) nennen, wie sie

Alsdann in eine andere Klasse das schwarze, rothe Meer, die Ostsee, den persischen Meerbusen, die Sunda- und Celebes-see, das adriatische, das tyrrhenische und das griechische Meer.

In die erste Klasse der eigentlichen Halbseeen nach jenen oben genannten könnte man alsdann die deutsche See, den bengalischen Meerbusen, das arabisch-persische Meer, das östliche Ende des mittelländischen Meeres zwischen Syrien und Afrika und mehre andere in unseren Geographieen noch ungenannte Busen setzen.

In eine zweite Klasse könnte man stellen den biscaischen Meerbusen, den von Carpentaria, die Honduras-Bai, den Busen von Siam, Tonkin und sehr viele andere benannte und unbenannte.

Man findet durchaus noch keine festen, allgemein angenommenen Benennungen der Meerbusenklassen nach ihren verschiedenen

---

am deutlichsten im japanischen Meere hervortritt. Die östliche Seite dieser Meere wird durch einen Inselkranz abgegränzt, der sich in einem schwach gekrümmten Bogen von der Spitze einer Halbinsel, oder doch einer beinahe zur Halbinsel gewordenen Insel zur Spitze einer anderen erstreckt. Die westliche Gränze bildet die ununterbrochene Küste Asiens im Süden durch eine Halbinsel und nördlich hinauf durch einen Bogenvorsprung des Landes, der von demselben Radius mit dem Bogen des Inselkranzes mit diesem einen schmalen sphärischen Winkel bildet. Auch darin stimmen diese Meere überein, daß sie ihre größte Länge von Nord nach Süd und die größte Breite von Ost nach West haben, und endlich stehen sie auch sowohl in einem gleichen Verhältnisse ihrer Länge zur Breite, als auch in einer beinahe völligen Gleichheit ihrer Längen und Breiten unter einander. Man kann die correspondirenden Theile dieser Meere so zusammenstellen:

Im chinesischen Meere.	Im östlichen Meere (Tong-Hai).	Im japanischen Meere.	Im ochotzkischen Meere (mit dem Tarrakai).
Die Inselkette von Borneo, Palaisan, Mindoro, Luzon, der Babajannsinseln, Baschiinseln.	Die Inselkette der Madjikosimahinseln der Lieu-Kieu und der japanischen Inseln bis Kiusiu und Tsusima.	Die Inselkette der japanischen Inseln von Nipon bis Jeso.	Die Inselkette der Kurilen von Kunaschir bis Sumschu.
Malacca.	Formosa.	Korea.	Sachalin u. bei'm nördlichen Schluß Kamtschatka.
Der hinterindische Küstenbogen.	Der chinesische Küstenbogen.	Der mandschurische Golf.	Der ochotzkische Meerbusen.
Das Han-Hai.	Das Whang-Hai.	Der tatarische Golf.	Der pentschinskische Meerbusen.

Digitized by Google

Größen in unseren geographischen Büchern, und oft wird bei der Benennungsweise Größe und Form vermischt. So lange, bis eine allgemein anerkannte Autorität darüber einmal etwas festgesetzt haben wird, kann man nur von Meerbusen erster und zweiter Größe und von ziemlich großen und kleinen Meerbusen sprechen. Für die ganz kleinen, sich schließenden, tiefen und Schutz gegen Winde gewährenden Meerbusen hat man den Namen Hafen und für die kleinen Küsteneinbiegungen, wenn sie ebenfalls Schiffen das Ankern gestatten, den Namen Rhede.

Der Städtebau an den Meerbusen und überhaupt die Einwirkung ihrer Figur auf die ganze Verkehrs- und Besiedelungsweise auf den den Meerbusen umgebenden Ländern wird sich nun ganz nach den allgemeinen Regeln richten, die wir über die Einwirkung der Figuren überhaupt gaben, und insbesondere werden die Meerbusen unter den Fall gehören, wo das Enclave von vortheilhafterer Oberfläche ist als das Umgebende. Wir wollen hier nur die Anwendung zeigen, die diese allgemeinen Regeln auf die Meerbusen gestatten, einige eigenthümliche Bedingungen anführen, denen der Städtebau bei Meerbusen wegen einiger häufig bei ihnen eintretenden Besonderheiten unterliegt, und endlich einige Beispiele von Meerbusen-Besiedelungen citiren.

Wir legen hier das Bild eines regelmäßigen eigentlichen Halbsees (Fig. 99 Taf. **XVII**) zu Grunde. Bei'm Puncte **A** wird hier jedenfalls der erste Hafen des Meerbusens entstehen, das vornehmste Entrepot, der reichste Stapelplatz. Nach der auch hier geltenden Regel, daß Alles, was schon zur Existenz durchgedrungen und zu Kräften gekommen, mit verdoppelten Kräften weiter wachse und in steigender Progression zunehme, wird dann diese Stadt, in der man die besten Anstalten und Gelegenheiten findet, nicht nur das Leben des zunächst und eigentlich auf sie angewiesenen Rayons, sondern auch die Verkehrswege weit und breit umher auf sich richten, die übrigen Keime zu Städten, die durch kürzeste Wege **xo**, **xo** an den Küsten **cA** und **bA** hätten gefördert werden können, ersticken und sich so zur Beherrscherin des Meerbusens emporschwingen. Ganz wird sie jedoch nur zum Ziele kommen, wenn der Meerbusen zu den kleineren gehört. Ist er größer,

so duldet und verlangt er mehre Städte, von denen allen jedoch immer aus den angezeigten Gründen die Stadt an der Spitze die hauptsächlichste bleiben wird.

Die Städte an den Spitzen der Meerbusen können wir Meerbusenspitzstädte nennen. Jene concentrirende Wirkung der Meerbusenspitzen in der Natur ausgeführt zu sehen, darf man nicht in Verlegenheit sein.

Beispiele von solchen Situationen bieten sich in Menge an allen Küsten dar. In den cis- wie in den transatlantischen Ländern, nordwärts und südwärts des Aequators, ost- und westwärts jedes Meridians, bei den arabischen wie bei den Negerstämmen, bei den indischen wie bei den europäischen Nationen, überall findet man fast an jeder Meerbusenspitze ein Lager, einen Hüttenhaufen, ein Dorf, einen Hafenort, eine große Stadt, je nach Cultur und Reichthum der Gegend und je nach Industrie und Thätigkeit des Volks. Petersburg, Port-au-Prince, Panama, Salonichi, Volo, Zeituni, Riga, Smyrna, Napoli, Tarento, Genua, Venedig, Trient, Wismar, Gefle, St. Malo, Calcutta, Fiume, Canton, Cabes, Tunis, Suez, Guayaquil, Rosas, Marseille, Toulon, Skanderun, Ismid, Yeddo u. s. w. sind solche Meerbusenspitzstädte.

Im Ganzen gilt von diesen Meerbusenspitzstädten die Regel, daß sie mit der Größe ihres Meerbusens und des ihn umgebenden Verkehrsgebietes in gleichem Verhältniß der Wichtigkeit stehen. Man vergleiche nur Gradationen der Meerbusen, Handelsgebiete und Meerbusenspitzstädte wie folgende: Napoli di Romania an dem kleinen Meerbusen von Argos mit seinem kleinen peloponnesischen Handelsgebiete und das größere Odessa an seinem größeren Meerbusen mit dem größeren Südrußland und das so sehr bedeutende Calcutta an dem so sehr weiten Meerbusen von Bengalen mit dem so bevölkerten und reichen Indien.

Es giebt indeß auch oft sehr bedeutende Städte an sehr kleinen Busen, die dennoch weiter nichts für sich haben als blos eben diesen kleinen Busen. Die ganz kleinen Busen haben nämlich wieder den Vortheil, daß sie leicht gegen die Stürme und alles drohende Seeunglück geschützt sind. Die bloße Möglichkeit, sicher vor Anker liegen, ohne Furcht ruhig aus- und einladen zu können, im Nothfalle Stürmen zu entfliehen und

einen Zufluchtsort zur Ausbesserung gelittenen Schadens zu finden, ist dem Schiffer so viel werth, daß, wie wir schon oben bei den Halbinselspitzen sahen, solche Hafenstädte selbst oft an Orten, die übrigens durch ihre geographische Lage gar nicht begünstigt sind, entstehen. Es giebt umgekehrt selbst viele Puncte von ausgezeichneter geographischer Lage, die wegen Mangels eines solchen Hafens nicht zum Aufblühen gelangen konnten. Bei manchen freilich ist der Drang so groß, daß sie entweder sich mit Aufwendung vieler Kunst und Kosten einen Hafen erkünsteln oder auch selbst wie Madras, Malaga und andere Orte sich ganz ohne einen Hafen behelfen.

Die Wirksamkeit der Meerbusenspitze kann übrigens auch durch anderweitige kreuzende Umstände gehemmt, ja völlig neutralisirt werden. Etwas der Art ist der Fall mit der Spitze des biscaischen Meerbusens, wo die Pyrenäen hinderlich und verkehrshemmend nahen und nur kleine Handelsstädte wie Bayonne, St.-Sebastian u. s. w. entstehen lassen. Wenn die Pyrenäen und ihre Fortsetzungen an der spanischen Küste völlig applanirt werden könnten, so würde hier noch mehr als *ein* Bordeaux-Platz Nahrung finden.

Umgekehrt kann die Stärke der Spitze auch noch durch hinzukommende günstige Umstände vermehrt werden. Einer der gewöhnlichsten ist die Einmündung eines bedeutenden Flusses *), so daß die Stadt dann als *Flußmündungs- und Meerbusenspitzstadt* zugleich auftritt und eine um so brillantere Erscheinung bietet. Petersburg, Riga, Bristol, ja außerordentlich viele Meerbusenspitzstädte sind dieser Art.

In den Meerbusen mündende Flüsse können aber nicht blos die Meerbusenspitzstadt *stärken*, sondern auch gänzlich *aus der*

---

*) Die Meerbusenbecken sind gewöhnlich nur die unteren vom Wasser ausgefüllten Theile großer Landaustiefungen oder Thäler, in deren oberem Theile die Flüsse sich bewegen. Es ist daher auch ganz natürlich, daß diese Flüsse mit ihren Mündungen immer gerade in die innersten Spitzen dieser Meerbusen treffen. Man sollte solche Flußgebiet-Meerbusen-Austiefungen mit einem gemeinschaftlichen Namen benennen, den man aus dem des Meerbusens und des in ihn mündenden Flusses zusammenschmelzen ließe und so z. B. von dem Po-adriatischen, dem Gironde-biscaischen, dem Newa-finnischen und dem Ganges-bengalischen Becken reden.

Spitze auf die Seite ziehen; dann nämlich, wenn sich diese Flüsse nicht gerade in der Spitze, sondern mehr auf der Seite münden, indem, wenn sie dadurch nicht allzusehr aus der Spitze entfernt werden, dann das schöne Flußthal zugleich mit nutzen und seinetwegen etwas von den Vortheilen des eigentlichen Spitzpunctes opfern. Liegt indeß die Hauptflußmündung des Meerbusens zu weit von seiner Spitze entfernt, so erscheint dann doch daneben noch eine Spitzstadt, obgleich eine geschwächte. Ein Beispiel giebt der biscaische Meerbusen. Hier gab es zwei Umstände, welche die Spitzstadt Bordeaux nicht in der eigentlichen Spitze erscheinen ließen, ein aus der Spitze vertreibender, die schon oben erwähnte Annäherung der Pyrenäen, und ein auf die Seite lockender, die Mündung der Gironde.

Oft können auch an einer Meerbusenspitze statt einer mehre Städte erscheinen. Dieß ist z. B. bei'm asow'schen Meere der Fall, wo die Städte Asow, Taganrog und Rostow offenbar alle in der Spitze wurzeln. Vorzüglich findet dieß dann statt, wenn die Spitze sich in einem weiten Bogen ohne scharf ausgeprägte Spitze krümmt. Das nördliche Ende des bothnischen Meerbusens kann als Beispiel dienen, wo Lulea, Pitea, Tornea und mehre andere kleine Orte als zerstückelte Theile der großen einzigen Stadt, die dort unter anderen Umständen hätte liegen können, blühen. Je mehr sich ein Meerbusen in einen scharf abgeschnittenen Winkel endigt, desto mehr rollen gleichsam die Städte auf den Seiten hinab, und desto mehr häuft sich Alles in der Ecke.

Je länglicher der eigentliche Halbsee wird, desto mehr gewinnt freilich der Punct A an eigenthümlich auf ihn angewiesenem Handelsgebiete, indem der Winkel dAf immer größer wird, wie man leicht bei einer Vergleichung von Fig. 100 mit Fig. 101 wahrnehmen wird. Auf der anderen Seite verliert er dann aber auch immer mehr die Seiten als seine Kunden, die wenigstens ihre gegenseitigen Verbindungen immer leichter unmittelbar quer über den Meerbusen hinüber bewerkstelligen.

Werden die Meerbusen schmale Meeresarme und Scheeren, so werden sie am Ende ganz einem Flusse ähnlich, und die Stadt legt sich alsdann oft nicht in die Spitze, sondern vielmehr wie

bei'm Flusse auf die Seite an der Mündung und hat oft in der Spitze nur einen kleinen Hülfsort. So liegt Drontheim seinem länglichen Meerbusen zur Seite, hat aber an dessen verschiedenen Spitzen Stördal, Wärdal und andere kleine Hülfsorte. So liegen auch Stavanger und Bergen zu den Seiten ihrer Fiorde; eben so die schottischen Städte Inverneß, Dornoch, Tain, Edinburgh an den Seiten ihrer Firths. Merkwürdig sind dagegen die jütländischen Städte auf der Ostküste dieser Halbinsel: Schleswig, Flensburg, Eckernförde, Hadersleben, Kolding, Randers und Hobroe, die sämmtlich ganz genau die Spitze ihrer Meeresarme einhalten.

Wir haben bisher nur die Meerbusenspitze, den Punct **A** (Fig. **102**) betrachtet. Nach ihm sind die wichtigsten und markirtesten Puncte des Meerbusens die beiden Basispuncte **a** und **b**. Von allen Puncten an den Küsten **aA** und **bA** sind sie von **A** am meisten entfernt, und der Verkehr zwischen ihnen bewerkstelligt sich daher am allerschwierigsten über **A**. Der Verkehr aller anderen zwei Puncte der gegenseitigen Küsten, wie z. B. von **g** und **h**, kann sich immer noch eher über **A** bewerkstelligen. Bei **a** und **b** wird daher zunächst das Bedürfniß von Anstalten zum Behuf des gegenseitigen Handels der Küsten gefühlt werden, und es werden sich bei ihnen daher Städte anlegen, die wir Meerbusenbasis-Städte nennen können. Diese werden Dasselbe sein, was die Binnenmeer-Mittestädte sind, wenn wir uns **aAb** als die eine Hälfte eines Binnenmeeres denken.

Die beiden afrikanischen Städte Carthago und Cyrene waren zum Theil solche Meerbusenbasis-Städte. Die Barka und die carthagische Halbinsel tauschten durch sie Vieles mit einander aus auf der Wasserstraße der Meerbusenbasis. Corunna und Brest, die Meerbusenbasis-Städte des biscaischen Meeres, tauschen ebenfalls Vieles mit einander, eben so Brest und Cherbourg. Die kleinen schottischen Städte Banff und Wick mögen ebenfalls hierher gehören. Die vorderindische Halbinsel zeigt jetzt bei'm Cap Comorin nur unbedeutende Orte, eben so Malacca bei der Spitze von Funga, zwischen welchen beiden Puncten die Basis des ganzen großen bengalischen Meerbusens gezogen werden mag. Welche große und der Spitzstadt Calcutta entsprechende Basisstädte würden hier aber sich zeigen, wenn man den ganzen Busen von

Inseln geräumt und alles östlich und westlich von den Halbinseln liegende wüste Meer in fruchtbringendes Land verwandelt denkt.

Außer diesen Spitz- und Basisstädten können nun aber bei den Meerbusen, wenn sie nur einigermaßen groß sind, sich auf den Küsten **aA** und **bA** noch mehre andere Orte anlegen. Sie werden sich nach dem in der allgemeinen Betrachtung über die Verschiedenheit des Verkehrs und der Besiedelung Gesagten nach der Verschiedenheit der Figuren bestimmen.

Man könnte dann diese Städte Meerbusen-Seitenstädte nennen und durch die Zusätze „ersten, zweiten, dritten Grades" u. s. w. sie näher bezeichnen. Bei der unregelmäßigen Gestaltung der Küsten aber und ihrer großen Zerrissenheit ist es schwer, sie aufzufinden und sie so genau zu bestimmen wie die Basis- und Spitzstädte. Bald lockt hier ein anderer, aus dem großen ausgetretener kleinerer Meerbusen, bald hindern dort ungünstige Umstände.

Wenn wir die sich schließenden Meerbusen von Finnland und Bothnien (Fig. Nr. 104 u. 105) mit Fig. 103 vergleichen, so könnten sich folgende Puncte als gleich herausstellen:

Petersburg	=	Tornea	=	**A**,
Helsingfors	=	Gefle	=	**a**,
Rewal	=	Abo	=	**b**,
Wyborg	=	Umea	=	**g**,
Narwa	=	Wasa	=	**h**.

Wir haben nun bisher den Städtebau blos bei dem eigentlichen Meerbusen oder Halbsee betrachtet. Im Ganzen gilt Dasselbe, was bei ihm stattfindet, auch für alle Meerbusen jeder Figur. Jedoch äußert jede Abweichung von jener Normalfigur des eigentlichen Halbsees eine eigenthümliche Einwirkung auf die Städte des Busens.

Betrachten wir zunächst die Ausweitung der Busenöffnung und die Verlängerung der Basis in den von uns so genannten Einsprüngen und Küsteneinbiegungen. Es ist hier offenbar, daß, je mehr sich dieselben erweitern und je mehr sie sich in der Hauptkörperlinie des Binnenmeeres verlaufen, sie desto mehr die eigenthümliche Meerbusennatur verlieren.

Der Punct **A** (s. Fig. Nr. 106 bis 108) verliert immer mehr an eigenthümlicher Bedeutsamkeit, je kürzer die Länge **lA** wird. Eben so verlieren die Basispuncte **a** und **b**, indem am Ende von

jedem anderen Puncte **o** aus die Küstenfahrt eben so gut geschieht. Was **a**, **A** und **b** verlieren, gewinnt jeder der Puncte **o**, und gleicht sich am Ende Alles aus, so daß für die erste Stadtanlage alsdann jeder Punct gleich gut gelegen sein wird und dann wie bei'm Insel= und Binnenmeerkreise Alles durch die Wahl des ersten Stadtplatzes bedingt ist.

Gehen wir auf der anderen Seite zu den sich schließenden Meerbusen mit verkleinerter Basis (s. Fig. Nr. 109 u. 110), so zeigt sich hier im Ganzen gerade das Umgekehrte. Manche Puncte behalten ihre Wichtigkeit, und viele nehmen sogar noch an Bedeutsamkeit zu.

Der Punct **A** in der Spitze des Meerbusens behält im Ganzen seine Productivität. Er verliert aber etwas an Wichtigkeit, weil die Seitenorte gewinnen.

Vorzüglich gewinnen **a** und **b**, weil sie noch mehr als Thorwächter erscheinen, weil sie als Uebersetzpuncte für den Landtransport noch unvermeidlicher werden, mit einem Worte, weil sie aus allen Gründen wachsen, aus denen Orte an verengten Meeresstellen wachsen können. Wir verweisen daher ihretwegen weiter unten auf die Meerengenstädte. Wenn der Meerbusen nicht sehr groß ist, so machen sich wohl gar diese Basisstädte alsdann zu völligen Herrschern des ganzen Meerbusens, indem sie alle Nahrung den übrigen Städtekeimen entziehen. In diesem Falle sind Maracaibo, Enos in Thracien, Prevesa, Tarent in Bezug auf das Mare Piccolo, Brest, Rio Janeiro, Stockholm, Pedro de Sul und Salvador de Bahia.

Außer **a** und **b** gewinnen auch **g** und **h**, die nun nicht blos als Seitenmittestädte des ganzen Meerbusens erscheinen, sondern auch immer mehr das Ansehen von Binnenmeer=Mittestädten gewinnen. Schließt sich endlich der Meerbusen völlig, so fallen die Städte **a** und **b** in Eins, und es erweisen sich dann die Puncte **A**, **g**, **h** und **ab** als die vier Hauptstädte des abgeschlossenen Binnenmeeres, in welches sich dann so der Meerbusen umwandelt.

Zwölftes Capitel.

Die Meerengen und Isthmen.

Durch das mehr oder weniger nahe Zusammentreten mehrer Festlandfiguren (Inseln, Halbinseln u. s. w.) entstehen die Verengungen oder Zusammenschnürungen des Meeres, so wie umgekehrt durch Annäherung von Wasserfiguren (Meerbusen, Seeen und Meeren) die Schmälerungen und Einengungen des Festlandes sich bilden. Die bedeutenden Verengungen des Festlandes nennt man Isthmen, die des Meeres Meerengen.

Beide Formen, so sehr sie Gegensätze zu sein scheinen, gehen leicht und oft in einander über und kommen in ihrem Wesen und in ihrer Einwirkung auf Verkehr so ziemlich auf Dasselbe hinaus. Sowohl bei'm Isthmus nämlich als bei der Meerenge findet nicht weniger eine Verengung des Meeres als des Landes statt, und ihr Gemeinschaftliches ist dieses, daß bei ihnen zwei Halbinseln und zwei Meerbusen in ihren Spitzen sich zu einander neigen. Diese Hauptumstände bei beiden Figuren sind dieselben, und es ist dann ziemlich gleichgültig,

ob nun im Einigungspuncte die Landzungen sich berühren und, sich erfassend, einen Isthmus bilden,

oder

ob die Meerbusenspitzen, in einander fließend, eine Meerenge darstellen.

Ist das Product ein Isthmus, so ist er leicht von den Wogen oder von Menschenhänden durchbrochen und in eine Meerenge umgewandelt. Sehr viele Canäle und Meerengen sind auch nur solche Durchbrüche von Isthmen.

Das Umgekehrte, die Verwandlung der Wasserenge in einen Isthmus, ist seltener, weil die Anlage von Brücken und Dämmen gegen das stürmende Meer schwerer ist als die von Canälen gegen die schwächeren Angriffe des Festlandes. Indeß sind doch auch schon hier und da durch Zurückweichen des Meeres, durch vulcanische Ereignisse oder durch künstliche Brücken und Dämme Meerengen theilweise in Isthmen verwandelt worden. Es giebt sogar auch Gegenden, die durch Beihülfe der Fluth bald einen Isthmus, bald eine Meerenge darstellen.

Aus diesem Allen ist klar, daß die Meerengen und Isthmen eigentlich keine besondere Art von Festland- und Wasserfiguren sind, sondern daß mit jenen Bezeichnungen nur die verschiedenen mehr oder weniger intimen Beziehungen angedeutet werden, in welche mehre Figuren mit einander treten, wenn sie sich zusammensetzen.

Es werden hier bei dem Gegensatze des Rigiden und Flüssigen alle die Erfolge statthaben, die wir oben bei der Annäherung verschiedener Figuren als mit Nothwendigkeit eintretend erwiesen. Die Figuren werden sich in ihrer Annäherung am meisten gegenseitig elektrisiren und beleben, in dem Summum der Verengung am allermeisten. An den Meerengen daher sowohl als an den Isthmen werden bedeutende Lebenspuncte und Sammelplätze des Verkehrs und der Bevölkerung gefunden werden.

Die Operationen und Bewegungen des Verkehrs, welche hier stattfinden müssen, lassen sich im Allgemeinen folgendermaßen darstellen.

Die Landengen sind Brücken zwischen Ländern und Mauern zwischen Meeren, die Meerengen dagegen sind Verbindungscanäle zwischen den Meeren und Quergräben zwischen den Ländern. So wie jene also den Seeverkehr hemmen und zum Aufenthalte zwingen, den Landverkehr aber erleichtern, anlocken und concentriren, so hemmen dagegen diese den Landverkehr und zwingen ihn zum Anhalten, locken, concentriren und erleichtern aber den Seeverkehr.

Wir betrachten zunächst den Erfolg dieser Bestrebungen in Bezug auf

1) die Meerengen,

indem wir dabei die Figuren Nr. 111 bis 118 zu Grunde legen.

Alle Personen, die einmal auf die Landreise eingerichtet sind und die Seereise fürchten, alle Waaren, welche die Seeluft nicht vertragen, werden die Meerenge aufsuchen, um die Seereise so kurz als möglich zu machen. Besonders wird dieß in früheren Zeiten, wo die Meerschifffahrt noch unausgebildet und unsicher war, stattgefunden haben, und die Einschiffungs- und Uebersetzorte an den Meerengen werden, so wie die Furthstädte an den Flüssen, mit zu den ältesten Städten der Welt gehören. Wir finden daher auch alle Einschiffungsplätze und Uebersetzorte von einem Lande zum anderen an Meerengen und Meerverengungen.

Was den Seeverkehr und die Schifffahrt betrifft, so wirkt schon das bloße Concentriren derselben, welches durch die Meerenge erwirkt wird, und zwar um so stärker, je weniger leicht die Halbinseln und die ihnen angehörigen Inseln zu umsegeln sind, auf eine Ansiedelung hin. Schon das Gewimmel vieler hin- und herpassirender Schiffe muß manche Nahrung für die Anwohner der Meerenge abwerfen und deren Wohlstand befördern. Sei es, daß die Schiffe einen Schaden auszubessern haben, sei es, daß sie sonst etwas bedürfen, sie werden häufig das Land, dem sie von selbst und selbst wider Willen hier so nahe geführt werden, benutzen und ihm Nutzen bringen. Als bloße Passageplätze also, als Stationen werden daher die Meerengenpuncte schon Manches gewinnen.

Nach einer so ziemlich überall angenommenen Gewohnheit pflegen die Völker auch das Meer in einer gewissen Entfernung von der Küste als ihr Eigenthum zu betrachten und daher auch die ganze Meerenge gewöhnlich nicht ganz als öffentliches Gemeingut gelten zu lassen. Sie legen daher gewöhnlich hier Zollämter zur Entrichtung einer Abgabe für Erlaubniß der Durchfahrt und Festungen zur Vertheidigung ihrer mit Recht oder Unrecht angemaßten Gerechtsame an. Ohne solchen durch Zollentrichtung veranlaßten Aufenthalt ist kaum irgend eine Meerenge, weder der Sund, noch die Meerenge von Messina, noch der Bosporus.

Weit wichtiger aber noch wird die Meerenge als natürlicher Bauplatz für Etablissements zur Vermittelung des Handels zwischen den beiden Meeren **O** und **U** Fig. Nr. **111**. Alles, was nicht nur die Küsten **AE** und **BF** mit den Küsten **CA** und **LB** austauschen,

sondern auch Alles, was überhaupt zwischen den Meeren **O** und **U** ausgetauscht werden soll, findet in **AB** seinen natürlichen Stapelplatz und Entrepot.

Die Meere **O** und **U** haben oft ganz verschiedene Beherrscher, verschiedene Anwohner, verschiedene Naturen und verschiedene Schifffahrt. Bei **AB** kann man sowohl von **O** als von **U** zu gleicher Zeit die beßte Kenntniß haben und mit beiden die beßte Verbindung unterhalten. Hier werden sich die Schiffer für beide Meere bilden und die Kaufleute, die mit den Handelscanälen in beiden vertraut sind. Von **O** aus wird man es daher oft vorziehen, mittels der Commissionäre in **AB** auf **U** zu handeln, anstatt directe Verbindungen anzuknüpfen, und eben so werden oft die Schiffer von **U** nur bis **AB** fahren und hier die Schiffer erwarten, die in **O** bekannt und im Besitze sind.

Endlich auch sind nirgends Befestigungen gewöhnlicher zugleich und natürlicher, ja nothwendiger als an Meerengen. Häufig gehören die beiden Halbinseln verschiedenen politischen Gewalten, die dann gezwungen sind, diese ihre äußersten Puncte, mit denen sie sich berühren, in Vertheidigungszustand zu setzen. In diesem Falle befindet sich der Sund mit seinen schwedischen und dänischen Festungen und Schlössern. Zuweilen ist das eine Meer Binnenmeer, das von seinen Herren nirgends besser als an der sein Thor bildenden Meerenge geschlossen werden mag. Diesen Dienst verrichten die Dardanellen in Bezug auf die Propontis und den Archipelagus. Wenn Beides nicht der Fall ist, so erfordert doch wenigstens die Ausübung der angemaßten und zugestandenen Meerengen-Gerechtsame die Unterstützung eines bewaffneten Angriffs und einer kräftigen Vertheidigung, oder, was Dasselbe ist, der Kriegsschiffe und der Befestigungen; daher liegen an den Meerengen Kriegshäfen und Festungen.

Fassen wir daher nun schließlich alle Momente zusammen, durch welche die Meerengen für den Städtebau interessant werden, so zeigen sie sich als Bauplätze für folgende Städtegattungen wichtig:

1) für Fischerorte,
2) für Einschiffungsplätze,
3) für Schiffsstationen und Ruheplätze,

4) für Zollstätten,
5) für Transit=, Speditionsorte und Entrepots, und
6) für Festungen.

Zuweilen bilden sich aus allen diesen städtezeugenden Kräften für ein jedes Bedürfniß besondere Orte. Je mehr aber die Halbinseln sich zu einem Puncte abspitzen, desto mehr werden sie in den Mauern einer Stadt vereinigt.

Wenn die Meerenge größer ist und die verschiedenen Städte sich auseinander legen, so sucht sich jede den für ihr Geschäft bequemsten Platz. Die Festungen haben offenbar das dringendste Bedürfniß, die engste Stelle zu suchen, und zwar aus mehren Gründen, nämlich nicht nur, weil, je enger das Meer, die Vertheidigung desto leichter ist, sondern auch, weil die am meisten hervortretende Spitze am meisten bedroht, zugleich aber auch als der höchste mittlere Theil des zerrissenen Landes in der Regel zur Anlage einer Festung vorzugsweise geeignet ist. So liegen die großen Dardanellen an den allerengsten Stellen des Hellesponts und die kleinen eben so an der engsten Stelle der Meerenge zwischen dem Meerbusen von Lepanto und dem von Patras, desgleichen Kronenburg und Helsingborg am Sunde. Die Zollstätten werden sich unmittelbar unter die Kanonen der Meerenge=Festungen legen, deren sie gewöhnlich zur Erreichung ihres Zweckes sehr bedürfen. Der ängstliche Landverkehr sucht ebenfalls die engeren Stellen der Meerenge, um so bald als möglich den Meeresstürmen zu entkommen. Die Uebersetzorte daher, wenn sie auch den Festungen den allerengsten Platz lassen müssen, nehmen neben ihnen die zweite Stelle ein. So finden sich z. B. auch die Uebersetzorte Helsingör und Helsingborg an der engsten Stelle des Sundes; doch muß Helsingör der Festung Kronenburg, die mitten in's Meer hinaus vorgeht, um den ausweichenden Schiffen mit ihren Kanonen so nahe als möglich zu rücken, den Vorrang lassen.

Den meisten Spielraum von allen Meerengestädten haben die großen Waarenplätze, Schiffsstationen und Entrepots. Sie sind dabei auch am wählerischesten, da sie sich vor allen Dingen einen guten Hafen suchen müssen, den sie doch nicht immer, wie Messina, gerade an der engsten Stelle der Meerenge finden. Sie können ihn aber auch noch in der Nähe, selbst außerhalb

der Meerenge finden, sich dort anlegen und doch noch für Meerengenstädte gelten.

Die Situation der meisten großen Meerengenstädte ist so, wie wir sie Fig. Nr. 111 dargestellt haben. **X** und **Z** seien zwei große Länder, die eine Meerenge bei **AB** zwischen sich lassen. Wenn die große Handelsstadt an dieser Meerenge bei **AB** keinen guten Hafen findet, wohl aber bei **n** oder **m**, so kann sie sich, ohne viele Vortheile, welche die Meerenge bietet, einzubüßen, hier anlegen. Sie liegt dann noch immer nicht weit von dem Brennpuncte der beiden zusammenstoßenden Halbinsel- und Meerbusenpaare. Vielleicht gehen theilweise die kleinen Halbinseln **nAm** und **pBo** für sie verloren. Für sie bilden sich dann eigene kleine Hafenorte **A** und **B**.

Ganz in dieser Art ist die Lage von Kiöbenhaven, das dem Sunde allein seine Größe verdankt. Aehnlich liegt Cadix, das zum Theil wenigstens als Hauptstadt der Straße von Gibraltar zu betrachten ist. In Cadix holen die Schiffe des mittelländischen Meeres transatlantische Waaren, und die spanische und maroccanische Halbinsel tauschen mittels dieser Stadt viele Producte aus. Freilich läge es in jener Meerenge selbst wohl noch besser, allein der ausgezeichnete Hafen, den die Insel Leon mit dem Festlande gewährt, durfte nicht unbenutzt bleiben und konnte Manches aufwiegen (Gibraltar, Algeziras und Tarifa haben bloße Rheden). Man lasse einmal die Kräfte des Atlas, der, wenn auch nicht, wie die Alten meinten, die Welt, doch die nördliche maroccanische Halbinsel trägt, sich lösen, man lasse ihn seine Niederungen dem Meere preisgeben, und eben so lasse man das mittelländische Meer auf Kosten des südlichen Spaniens sich ausweiten, so wird Cadix sogleich ein Bedeutendes an seiner Wichtigkeit einbüßen. Auch Batavia liegt etwas seitwärts von der eigentlichen Sundastraße, die doch ihr eigentlicher Lebens- und Nahrungscanal ist.

Wenn nicht mehre Städte sich in der Meerenge anlegen, sondern vielmehr alle Kräfte der Halbinseln in ihre Spitzen ausströmen, so ist es offenbar, daß in Bezug auf geographische Verhältnisse beide Halbinselspitzen sowohl als Stationen, als auch als Waarenentrepots u. s. w. gleiche Gunst genießen, die aber freilich durch andere Verhältnisse bedeutend modificirt werden kann. Es

werden sich daher von Anfang herein auf beiden Halbinselspitzen Städte anlegen, und die Meerengen in der Regel Städtepaare zeigen.

Solche Meerengen-Städtepaare sind z. B. Lepanto und Patras, Jenikale und Fanagoria am Bosporus, Corsoer und Nyeborg am großen Belt, Belfast und Portpatrik am Nordcanal.

Durchaus nöthig sind indeß nur für die Beziehungen der beiden Halbinseln zwei Städte, auf jeder Spitze eine. Für den großen Seehandel der Meerenge reicht eine Stadt als Entrepot und Station hin. Es pflegt daher eine Stadt durch besondere Industrie-Entwickelung und größere politische Macht die andere zu überflügeln und, indem sie sich zur einzigen Lenkerin des Seehandels macht, die andere zu einem bloßen Ueberfahrtsorte herabzusetzen.

Zum Theil erklären sich hieraus die Kämpfe Carthagos mit Agrigent, wie die Messinas mit Reggio. Auf diese Weise machte sich Kopenhagen zur alleinigen Herrscherin des Sundes, Byzanz zur Gebieterin des Bosporus und Cadix zur Thürschließerin des mittelländischen Meeres. Helsingör und Helsingborg, Dover und Calais sind bloße Ueberfahrtsorte, die den Landhandel der Halbinseln vermitteln, wozu denn, wie gesagt, natürlich immer zwei gehören, eine, die giebt, und eine andere, die empfängt.

Zur Vergleichung fügen wir noch folgende Meerengenstädte bei: Leutscheu an der Meerenge zwischen dem gelben Meere und dem Meerbusen von Petscheli, Kalmar am kalmar'schen Sunde, Stralsund zwischen Rügen und Pommern (wenn hier die Meerenge auch nicht die Hauptursache der Größe der Stadt ist, so ist sie doch wohl die Hauptursache ihrer ersten Anlage), Milford und Waterford am St.-Georg-Canal, Bandschuwangi und Boliling an der Balistraße, Singapore an der Malaccastraße, Tanger, Ceuta, Algeziras, Tarifa, Gibraltar, Cadix an der Straße von Gibraltar, Ormus an der nach ihm benannten Straße, Mokka an der Straße Bab-el-Mandeb, Brindisi, Otranto und Durazzo zwischen dem ionischen und adriatischen Meere und Corfu am Canale von Corfu. Ueberhaupt gehören alle die schon bei den Inseln erwähnten Städte hierher, die bei den Gestadeinseln auf der dem Festlande zugekehrten Seite liegen. Maracaybo zwischen

dem See und Busen von Maracaybo, Brulos in Aegypten zwischen dem Meere von Brulos und dem mittelländischen Meere. Ueberhaupt gehören ebenfalls alle schon oben bei den Binnenmeeren und Meerbusen erwähnten Städte an den Eingängen zu den halbgeöffneten Binnenmeeren hierher, z. B. Korsoer und Nyeborg am großen Belt. In allen Sunden und Belten zwischen den dänischen Inseln liegen gerade an ihren engsten Stellen solche Städte oder Städtepaare.

Dieß also wären nun die allgemein gültigen Gründe für die Verkehrsentwickelung und die Anlage von Ansiedelungen an Meerengen. Von der Art der Annäherung, von dem Grade der Verengung, von der Gestalt der die Verengung bildenden Figuren, von der Größe ihrer Winkel und von der Länge ihrer Schenkel wird die Stärke der Concentrirung und die Größe der entstehenden Ansiedelungen abhängen.

Wenn wir hier von dem Höchsten und Vortheilhaftesten ausgehen, so ist nach unseren allgemeinen Erörterungen mit Berücksichtigung der Eigenthümlichkeiten des Wassers und Festlandes klar, daß es hier keine günstigere Constellation der Gewässer und Lande geben kann, als wenn sie sich unter rechten Winkeln treffen, die mit ihren Spitzpuncten in einander fallen.

Am beßten läßt sich dieß indirect beweisen.

Es sei in Fig. Nr. 112 der Winkel des einen Meerbusens **F** kleiner als der bei **S**. Die Winkel der Halbinseln **P** und **Q** und des anderen Meerbusens **S** seien nun, welche sie wollen, so wird durch die Annäherung der Küsten **xA** und **yB** den Puncten **A** und **B** viel Landhandel entzogen, und diese beiden Puncte verlieren an Wichtigkeit als Uebersetzorte, und zwar um so mehr, je größer die Annäherung von **x** an **y** ist oder je kleiner der Winkel wird, da dann alle jene Küstenpuncte immer mehr sich die Vortheile von **A** und **B** aneignen.

Als Beispiel zu dieser Configuration könnte man Konstantinopel anführen, bei dem der Winkel des einen Meerbusens, der von der Propontis herzutritt, kleiner, während der des schwarzen Meeres größer als ein rechter ist. Die Orte an der Propontis ent-

ziehen jener Meerengenstadt manchen Vortheil, der ihr noch zufallen würde, wenn man die Propontis dergestalt erweiterte, daß man die nordwestlichste Ecke Kleinasiens in einer Linie von Smyrna auf Konstantinopel wegschnitte und so den Meerbusenwinkel einem rechten Winkel näher brächte.

Es seien die Winkel beider Meerbusen kleiner als ein rechter (Fig. Nr. 113), so würden um so mehr die Puncte A und B verlieren, je kleiner der Winkel der Meerbusen wird. Alle Puncte m und o der ganzen Küsten xz und ym participiren hier immer mehr und mehr an den Vortheilen der Meerenge, da immer mehr beide Meerbusen selbst mit sammt der vorzüglich verengten Stelle AB die Natur der Meerenge annehmen. Nicht nur der directe Handel zwischen allen Puncten o und m nimmt zu, ohne AB den Vortheil des Transitos zu lassen, sondern auch z, m, x und y thun AB Abbruch, indem sie selbst Aufträge von den vor ihnen liegenden Meeren R und S für das Innere der Meerenge übernehmen, ohne dazu AB zu bedürfen.

Als Beispiel dieser Art kann der Euripus gelten mit den Meerbusen von Talanti und Egribos. Wenn man die Insel Euböa, ohne die Stadt Chalcis (oder Egribos) vom Lande zu entfernen, so am nördlichen und südlichen Ende zurückbiegen könnte, daß die Meerbusen von Talanti und Egribos bei dieser Stadt rechtwinkelig zusammenstießen, wie außerordentlich viel würde letztere dadurch gewinnen!

Es sei der Winkel einer Halbinsel F kleiner als ein rechter (s. Fig. Nr. 114). Die übrigen Winkel seien nun, welche sie wollen, so kann die Halbinsel F, je schmäler sie ist, nur desto weniger ausführen, und desto geringfügigere Beziehungen haben sowohl mit der Halbinsel S, als mit den Meeren O und Q. A und B werden daher jedenfalls an Wichtigkeit verlieren.

Als Beispiel zu diesem Falle könnte man den Bahamacanal zwischen Florida und Cuba anführen. Wenigstens würden Havannah und die Stadt Florida (auf der Südspitze der Halbinsel) viel gewinnen, wenn sich die Halbinsel Florida nicht unter einem so kleinen Winkel zuspitzte, sondern mit größerer Körpermasse sich in einem rechten Winkel endigte.

Wenn beide Halbinseln unter sehr kleinen, spitzen Winkeln

als schmale Streifen zusammenlaufen, so werden sie um so weniger auszutauschen haben, je schmäler sie sind.

Wahrscheinlich liegen der Städtelosigkeit der Meerenge zwischen Cuba und Yucatan noch viele Ursachen zum Grunde, ohne Zweifel aber ist auch der außerordentlich kleine Winkel, unter dem die Küsten Cubas im Cap St. Antonio zusammenlaufen, und der nicht viel größere, unter dem sich die Küsten Yucatans im Catoche endigen, zum Theil daran Schuld.

Die Fälle, wo ein Winkel der Halbinseln oder Meerbusen *über* den rechten hinaus sich vergrößert, fallen mit den vorigen zusammen, da immer jede Vergrößerung einer oder beider Halbinseln eine Verkleinerung einer oder beider Meerbusen herbeiführt und umgekehrt.

Wenn nun so bewiesen ist, daß eine Abweichung vom rechten Winkel weder bei einem oder beiden Meerbusen, noch bei einer oder beiden Halbinseln für das Gedeihen der Meerengenstadt vortheilhaft ist, so ist natürlich ein Zusammentreffen aller unter rechten Winkeln das allergünstigste. Bei dieser Configuration (s. Fig. Nr. 115) würden **A** und **B** caeteris paribus sowohl als Uebersetzorte, als auch als Commissionäre, Spediteure, Entrepots, Stapelorte und Transitoplätze mehr blühen als bei irgend einer anderen.

Wie es, damit der Meerengenstadt alle Vortheile, deren überhaupt eine solche Situation fähig ist, zu Theil werden mögen, nöthig ist, daß die Winkel der zusammenstoßenden Figuren rechte seien, ebenso ist es auch nöthig, *daß sie in einem und demselben Puncte zusammenstoßen.*

Es sei in Fig. Nr. 116 zwischen **A** und **B** ein Raum von 100 Meilen und dagegen in Fig. Nr. 117 zwischen **A** und **B** ein Raum von 1 Meile Breite. Es ist dann offenbar, daß im ersten Falle weder die die Meerenge passirenden Schiffe, noch die von Halbinsel zu Halbinsel übersetzenden Landfrachten so entschieden und unabweislich auf die am wenigsten entfernten Spitzpuncte angewiesen sind, als im letzteren, weil es ihnen bei so großer Entfernung auch um einige Umwege weniger zu thun sein wird. Auch werden die Halbinseln in jenem Falle weit weniger mit einander austauschen, und schon deßwegen auch die Meer-

engenstädte unbedeutender bleiben. Man könnte dieß auch so ausdrücken, daß in Bezug auf die Breite der Meerengen oder in Bezug auf den Grad der Verengung das gelte, daß caeteris paribus es um so vortheilhafter sei, je geringer die Breite oder je stärker der Grad der Verengung ist.

Selten ist eine Meerenge so schmal, daß eine so schnelle, ungehinderte und innige Communication zwischen beiden Ufern hergestellt werden könnte, wie zwischen zwei Flußufern durch Brücken, und daß daher ein und derselbe Stadtorganismus zugleich auf beiden Seiten der Meerenge wie bei Flüssen liegen könnte. Gewöhnlich werden vielmehr die Meerestiefe und die Stürme, sowie die große Breite der Meerenge die innige Brückencommunication hindern, und statt einer einzigen Stadt werden daher in der Regel zwei Städte an der Meerenge erscheinen, die eine für die eine, die andere für die andere Seite, wie man dieß denn bei Gallipoli und Lapsak, Messina und Reggio, Helsingborg und Helsingör, Dover und Calais sehen kann. Andere solche Städtepaare, die sich auf Halbinselspitzen an Meerverengungen gegenseitig hervorgerufen haben, sind noch Stralsund und Ystadt, Stockholm und Abo, Cherbourg und Portsmouth, Portpatrik und Belfast, Dyrrhachium und Brundusium, Livorno und Bastia, Konstantinopel und Scutari. Es fehlt indeß nicht an Beispielen, daß die verschiedenen Seiten der Meerengen durch Brücken bleibend verbunden wurden, so Negroponte mit seiner Vorstadt auf der anderen Seite des euböischen Sundes, Baba.

Von einer Länge der Meerengen, insofern man darunter Verengungen oder Zusammenschnürungen der Wassermasse durch das Land und die Entfernungen der sich am meisten nahenden Puncte des Festlandes versteht, kann eigentlich gar nicht die Rede sein. Da aber oft mehre benachbarte Puncte der Festlandküsten, sei es, daß die beiden Landmassen bei ihrer Hebung aus dem Meere auf eine lange Strecke in gleich weiter Entfernung blieben, oder daß Meeresströmungen, von einem Meere zum anderen fließend und breite Länderstrecken durchsägend, lange und schmale Canäle mit völligem Parallelismus der Ufer, den Flüssen vergleichbar, ausbildeten, in gleicher Entfernung bleiben können, so hat man auch in solchen Fällen das Wort Meerenge auf die ganze dadurch ent-

stehende Figur oder Abtheilung der Wasseroberfläche angewandt, und es entsteht dann auch die Frage von der vortheilhaftesten Länge der Meerenge, die man dahin beantworten muß, daß es für den eigentlichen mittleren Meerengenpunct um so vortheilhafter sei, je kürzer die Meerenge ist.

Es sei in Fig. Nr. 118 a die Meerenge AB 40 Meilen lang, in Fig. Nr 117 aber nur 1 Meile. In Fig. Nr. 117 wird dann Alles entschieden auf den Punct x, als den als Meerengenplatz vortheilhaftesten Punct, angewiesen sein. In Fig. Nr. 118 wird aber x mit den übrigen Puncten a, b, c und d viele Vortheile theilen müssen und daher Manches verlieren.

Wenn der Bosporus von Konstantinopel, statt sich 6 Meilen weit in die Länge zu erstrecken, ganz eng in der Spitze des Serails und in dem kleinen Vorsprunge von Scutari sich abspitzte, so würde sich auch Vieles von Dem, was jetzt in den kleinen Ortschaften Buyukdere, Terapia, Vanikoi und Jalikoi zerstreut ist, noch zu dem Anderen in Konstantinopel und Scutari anhäufen.

Die Größe des Winkels, die Schmälerung und Kürzung der Meerenge sind hier indeß natürlich nur relativ entscheidend, d. h. für eine Meerengenstadt an Halbinseln von gegebener Größe wird es um so vortheilhafter sein, je mehr alle zusammentreffende Figuren sich unter rechten Winkeln treffen, je stärker die Verengung und je kürzer sie ist. Ob aber etwas absolut Bedeutendes wirklich erfolgen wird, hängt dann noch von der Großartigkeit der zusammentreffenden Figuren ab.

Man kann dieß auch so ausdrücken: Je länger die Schenkel jener rechten Winkel sind, desto vortheilhafter wird dieß für die Meerengenstadt sein.

Meerengen zwischen kleinen Inseln oder zwischen den Küsten eines großen Continents und kleinen Gestadeinseln werden daher natürlich an und für sich nur kleine Meerengenstädte erzeugen, wenn ihre geographische Situation nicht durch sonstige Verhältnisse begünstigt ist. Negroponte und Kalmar sind der Größe der Inseln Oeland und Euböa angemessen.

So kleine Inseln verlangen nicht viel vom Festlande und geben ihm nicht viel. Auch können sie bei ihrer Kleinheit als Buhnen auf das Zusammendrängen der Schiffe nur schwach wirken.

Zu den bedeutungsvollsten Meerengen gehören wohl immer noch die von Gibraltar zwischen Europa und Afrika, die von Carthago zwischen Afrika und Sicilien, die von Messina zwischen Sicilien und Italien, der Bosporus zwischen Europa und Asien.

Bei dem letzteren verweilt so gern des Blick des Denkers, da hier aus der Umarmung zweier Halbinseln, wie Kleinasien und Griechenland, und zweier Meere, wie der Archipelagus und Pontus, eine so schöne Frucht wie Konstantinopel entsprang. Die Schenkel der hier zu berücksichtigenden Halbinseln sind sehr lang. Sie gehen auf der einen Seite vom Bosporus bis Trapezunt und bis zu den Donaumündungen, auf der anderen Seite bis Thessalonich und Rhodos. Die letzten beiden Schenkel sind aber durch das Vorragen von Mysien und anderen Provinzen stark gestört. Wie sehr würde sich die Lage von Konstantinopel noch verbessern, wenn man das Stück von Kleinasien, das durch eine Linie von Scutari bis zum Meerbusen von Sotalie abgeschnitten wird, unter Wasser setzte und zugleich auch das Ufer vom Bosporus bis Salonichi rectificirte, indem man alle Halbinseln, die südlich dieser Linie lägen, wegfallen ließe, besonders, wenn man noch dazu Livadien und den Peloponnes nach Westen zu in's ionische Meer auf die Seite schöbe. Konstantinopel würde dann Byzanz, Smyrna, Korinth und Salonichi zu gleicher Zeit sein.

---

2) Die Isthmen.

Sowohl die Gestalt und Natur der Isthmen, als auch die Art ihrer Einwirkung auf den Verkehr ist mit geringen Modificationen ganz die der Meerengen. Wir können hier daher kürzer sein.

Wenn die Meerenge Verbindungscanäle für das auf dem Meere und Hemmungen für das auf dem Lande sich Bewegende sind, so sind dagegen die Isthmen Mauern für die Meere und Brücken zwischen Ländern, und aus beiden Gründen Städteleben erzeugend. Im Ganzen geht dieß schon aus Dem hervor, was wir über Meerbusenspitzen, Halbinseln und Meerengen bemerkten,

da bei den Isthmen zwei Meerbusenspitzen zusammentreffen und zwei Halbinseln sich mit ihren Spitzen vermischen.

Da auch hier bei den Isthmen wieder eben so wie bei den Meerengen sowohl der Land-, als der Wasserverkehr beide hauptsächlich zur Wichtigkeit der Lage beitragen, so können wir auch hier Beides, Wasser und Land, in seiner Wirksamkeit gesondert betrachten.

Was zunächst den Wasserhandel betrifft, so ist es offenbar, daß die auf dem Isthmus in's Leben tretende Stadt zwei Meere erreichen kann und beherrscht, da sie für beide hier zusammenstoßende Meerbusen der bequemste Ort ist und zwei Häfen unterhält, so daß bei jedem Winde ihre Schiffe, mit Reichthümern beladen, kommen und gehen.

Der Isthmus, als eine kurze Landstraße, lockt nämlich manches Schiff dadurch heran, daß er einen verhältnißmäßig so kurzen Landweg für eine so lange Wasserstraße bietet, daß die Länge mit den Erleichterungen, die das Wasser als vermittelndes Verkehrsmedium gewährt, in keinem Verhältnisse steht, und daß die Waaren, um Zeit und Umstände zu sparen, diese weite Wasserstraße, auf der sie die eine der durch den Isthmus verbundenen Festlandstücke umsegeln müßten, aufgeben und die Umstände des Aus- und Einpackens und des Landtransports auf dem Isthmus nicht scheuen. Die Isthmen sind daher auch die natürlichen Stapelplätze, Transito- und Speditionsorte für die Waaren, die aus dem einen der sich nähernden Meere in's andere gehen. Dieß sind sie selbst dann, wenn sie auch durch keinen künstlichen Canal von Menschenhand durchbrochen sind.

Ebenso wie lebhafter Seeverkehr werden auch viele Landhandelsstraßen auf den Isthmen concentrirt. Alle Landtransporte, alle Kriegerzüge, alle Handelskaravanen, alle Viehherden und alle Reisenden von einer Halbinsel zur anderen müssen den Isthmus passiren, den sie als Brücke benutzen. Es entsteht daher auf ihm ein unerkünsteltes Gedränge von Menschen und anderen Geschöpfen, die ihm Nahrung geben und seine Wirthshäuser, Waarenmagazine und Städte bauen.

Hierzu kommt nun endlich noch, daß auf den Isthmen, als den Scheidepuncten von Festland-Individualisirung, auf de-

nen sich, wie bei allen individuell ausgeprägten und mit anderen contrastirenden Ländertheilen, ein eigenthümlicher Volkscharakter und ein eigenthümliches politisches Leben entwickelt, gewöhnlich auch eine Scheidung politischer Gränzen statthat, woraus dann auch das Bestreben nach Befestigung des Isthmus entsteht, dem hier auch um so leichter genügt werden kann, da die Isthmen selten flach sind, sondern vielmehr in der Regel etwas erhöhte Dämme bilden, die den Wasserstürmen Widerstand leisten konnten und daher auch um so eher mit einiger Beihülfe der Kunst den Völkerfluthen zu trotzen vermögen.

Fassen wir daher alle diese zum Städtebau auffordernden Verhältnisse zusammen, so zeigen die Isthmen etwa folgende Arten von Ansiedelungen auf:

1) Stapelplätze und Speditionsorte,
2) Festungen,
3) Stationen für den Landhandel, und
4) Häfen für die Vermittelung der beiden Meere.

Die Fischerorte und Schiffsstationen, die sich an den Meerengen finden, fehlen ihnen natürlich.

Oft finden wir alle diese Orte in den Mauern einer Isthmusstadt vereinigt, oft zerstückeln sie sich in mehren verschiedenen Plätzen. Hierüber, sowie auch über die Größe und den Wachsthum der Isthmusstädte gelten eben dieselben Regeln, die wir, als über die Meerengenstädte geltend, darzustellen suchten, und wir können uns ihrer Ausführung wegen auf das oben Gesagte beziehen, indem wir hier nur noch mit wenigen Worten an sie erinnern:

Auf sehr kurzen und schmalen Isthmen zeigt sich nur eine Stadt.

Auf kurzen und breiten Isthmen sind immer zwei Städte, in jeder Meerbusenspitze eine, nöthig *).

*) Wir finden Verengungen des festen Landes durch von beiden Seiten andringende Meere von allen möglichen Graden. Zuweilen rücken sich zwei Meerbusen so nahe, daß sie nur einen schmalen Damm oder Landrücken zwischen sich lassen. Diese können wir die eigentlichen Isthmen nennen. Sie sind auch gewöhnlich schon von den Völkern mit eigenen Namen versehen worden. Außerdem aber verengt das Meer noch hier und da in sehr verschiedenen Graden das Festland, ohne eigentlich sogenannte

Bei sehr langen Isthmen vertheilen sich die Vortheile der geographischen Lage an beiden langen Küsten hin, und es zeigen sich mehre

---

Isthmen zu bilden. Ohne die Grade weiter zu unterscheiden, nennen wir diese Formirungen des Landes eingeengte Landesstellen oder Festland-Verengungen. Diese Verengungen sind gewöhnlich von den Völkern und Gelehrten noch ohne Namen gelassen worden, weil man gewöhnlich nur Das beachtet und benennt, was man als von dem unmittelbarsten Einfluß auf sich erkennt, wobei man aber nicht ahnt, von wie vielen geheimnißvollen, entfernten und unberechnenbaren Ursachen unsere menschlichen Angelegenheiten geordnet und geregelt werden. Wenn wir die unzähligen kleinen und schmalen Isthmen unberücksichtigt lassen, welche so häufig kleine Binnenseeen trennen, so gehören wohl zu den schmälsten unter den bekannten Isthmen die von Korinth und von Panama. Im Ganzen sind aber wohl die schmalen Isthmen seltener als die schmalen Meerengen, weil erstlich das unruhige Meer leichter und häufiger die schmalen Landesstellen durchbricht als das Land, wenn gleich es auch oft, wie bei der Wüste Sahara, durch eingewehten Sand, oder wie bei den Flußdelten durch Einschlemmungen, oder wie bei manchen Binnenseeen durch Bergstürze, oder wie bei den Vulcanen durch Lavaströme und Aufschüttungen angreifend verfährt und in's Wasser vordringt und schmale Meerengen verschütten kann, und dann auch, weil zweitens die Menschen weit mehr Interesse dabei haben, eine Landenge durch Canalgrabung in eine Meerenge zu verwandeln, als umgekehrt eine Meerenge durch Dammaufwerfung oder Brückenbau in einen Isthmus, da im Ganzen die Communication zu Wasser weit wichtiger und vortheilhafter ist als die zu Lande. Nur die Meerengen, die sehr kleine, leicht zu umsegelnde Gestadeinseln vom Wasser trennen und wo der Damm also die Schiffspassage wenig hindert, werden zuweilen auf diese Weise umgewandelt, so z. B. die Insel und Stadt Tyrus, Lindau im Bodensee und andere Lagen dieser Art.

Die breiteste Festlandverengung ist wohl schwer anzugeben, denn selbst Asien kann noch als zwischen den Spitzen des bengalischen und obischen Meerbusens verengt betrachtet werden. Diese so außerordentlich breiten Verengungen sind aber auch für Völkerleben sehr wenig wichtig.

Als eine Reihe von Isthmen verschiedener stufenweise zunehmender Breiten könnte man folgende aufstellen: den Isthmus von Perekop, den Isthmus von Korinth, den Isthmus von Panama, den Isthmus von Petersburg zwischen dem finnischen Meerbusen und dem Ladogasee, den holstein'schen Isthmus, den Isthmus von Suez, den Isthmus von Kamtschatka, den Isthmus von Korea, den Isthmus von Tabasco, den Isthmus von Guatimala in Mittelamerika, den venetianisch-genuesischen Isthmus, den pyrenäischen Isthmus zwischen Spanien und Frankreich, den kaukasischen Isthmus zwischen dem kaspischen und schwarzen Meere, den lappländischen Isthmus zwischen dem weißen und baltischen Meere, den persischen Isthmus zwischen dem kaspischen Meere und dem persischen Meerbusen, die venetianisch-holländische Festlandverengung zwischen dem adriatischen und deutschen Meere, die Odessa-Rigaische, die persisch-syrische zwischen dem persischen Meerbusen und dem mittelländischen Meere, die Verengung zwischen der Hudsons-Bai und dem großen Ocean, die Verengung zwischen dem Meerbusen von Benin und der großen Syrte, die Verengung zwischen dem obischen Meerbusen und dem von Bengalen. Es giebt indeß außerdem noch unendlich viele breite und schmale, für Völkerleben sehr bedeutungsvolle Isthmen und Verengungen, wenn gleich ihre Wichtigkeit im Ganzen noch wenig anerkannt und zum Nutzen und Gebrauch der Geschichte dargestellt ist.

Städte, obgleich sich auch hier wohl meistens nur eine vor allen hervorthut und sich zur Herrscherin macht, indem sie die übrigen Orte ihr zu dienen zwingt *).

Je mehr bei einem Isthmus die Halbinseln und Meerbusen unter rechten Winkeln zusammentreffen und je größer die Schenkel dieser Winkel sind, desto bedeutungsvoller wird die Lage, und desto mehr wird der Isthmus der erste, nothwendigste und wichtigste Punct aller zusammenstoßenden Meere und Länder.

Leider hat die Natur auf Erden wenige so schöne Isthmen gegeben, wie man sie sich idealisch ausbilden kann. Wahrscheinlich wird wohl das ganze Gebäude und Getäfel der Erdoberfläche von einer für Alles sorgenden Gottheit so schön und zweckmäßig geordnet sein, daß es so am beßten ein Wohn- und Erziehungshaus für glückliche, gebildete und Gott verehrende Menschen werden kann. Wenn wir aber bei der Anlage dieses Gebäudes mit unserem grübelnden Verstande und unserem kurzsichtigen Geiste zu Rathe gezogen worden wären, so würden wir die belebenden Meere noch ganz anders in die großen Ländermassen haben eindringen lassen und sie noch weit mehr individualisirt, gemischt, in Inseln, Halbinseln und Isthmen zerstückt und nach unseren Ansichten für das Bedürfniß des Verkehrs, der Bildung und des Städtebaues arrangirt haben.

Der eine Isthmus ist zu gebirgig und unwegsam, wie der von Panama, der andere hat auf der einen Seite ein nicht schiffbares Meer, wie z. B. der krim'sche Isthmus, das faule Meer. Der eine Isthmus ist zu breit, um kraftvoll zu wirken, wie der pyrenäische, der andere zu lang, um viel Glanz zu concentriren, wie der von Malacca, und wiederum andere leiden an anderer Ungunst.

Einer der günstigsten ist noch immer der Isthmus von Korinth, welcher den Landverkehr zwischen dem Peloponnes und Hellas und den Seeverkehr zwischen Kleinasien und Italien, oder zwischen dem Archipelagus und dem ionischen Meere vermit-

---

*) Man kann wohl kaum entscheiden, ob die Isthmen oder die Meerengen im Ganzen sich bei verhältnißmäßig geringer Breite mehr zur Länge neigen, da sowohl schmale Meeresarme sich durch Länder Bahn brechen können, als schmale Bergrücken sich aus dem Meere zu erheben vermögen. Einer der längsten Isthmen ist der von Panama, eben so der, welcher die Halbinsel Malacca mit Hinterindien verbindet.

telt und eben daher auch eine Stadt wie Korinth erblühen ließ. Der Isthmus ist kaum eine Meile breit, so daß dieselbe Stadt beide Meere benutzt und in dem einen den Hafen Kenchrä (Kechries), in dem anderen den Hafen Lecheum (Leches) unterhält. Auf beiden Seiten hat sie productenreiche Landschaften nach Norden und Süden und eben so nach Westen und Osten im Hintergrunde ihrer Meere reiche und handelslustige Länder. Auch Befestigung zeigte sich stets bei ihr, und als Schlüssel, Thor und Eckstein des Peloponneses spielte sie stets eine wichtige Rolle in der Geschichte. Vieles wird ihr freilich dadurch entzogen, daß ihre Meerbusen in so spitzen Winkeln zulaufen. Vortheilhaft wäre es für sie, wenn man den Peloponnes ein wenig mehr nach Süden zurücktreten lassen könnte, so daß sich die Meerbusen von Lepanto und Aegina noch etwas mehr ausweiteten. Uebrigens mußte Korinth in früheren Zeiten bei Küstenschifffahrt, wo eine Reise um den ganzen Peloponnes herum schon etwas Bedenkliches war, noch weit wichtiger sein als in neuerer Zeit.

Könnte man den Isthmus von Panama noch ein wenig ausarbeiten, seine Breite schmälern und seine Berge etwas applaniren, so müßte das vom atlantischen und stillen Ocean getränkte Panama in späteren Jahrhunderten die erste Handelsstadt der Welt werden, da es alsdann den Landverkehr zwischen zwei Welttheilen und den Seehandel zwischen zwei Oceanen vermittelte, und es müßte sich dann caeteris paribus, d. h. wenn die Bevölkerung und die Industrie dieser Weltgegenden sich zu dem Grade steigerten, den Beides in Griechenland erlangt hatte, Panama zu Korinth verhalten, wie etwa Südamerika zum Peloponnes. Der genannte Isthmus ist offenbar derjenige, welcher die allergroßartigsten Verhältnisse zeigt, die es jetzt auf unserem Erdglobus für irgend einen Isthmus giebt, und wenn seine Vergangenheit bisher noch nicht im Verhältnisse mit der Großartigkeit seiner Gestaltung steht, so kann man ihm eine desto bedeutendere Zukunft prophezeien. Zwei ungeheuere Halbinseln von 1000 Meilen Länge, Nord- und Südamerika, die selbst der ausgebildetsten Schifffahrt schwer zu umgehende Hindernisse sind, fangen für ihn die Schiffe der beiden größten Meere der Welt auf. Die eine seiner Halbinseln (Südamerika) tritt unter einem fast rechten Winkel mit riesenhaften Schenkeln zu ihm heran, und eben so der

eine seiner Meerbusen (das atlantische Meer). Das stille Meer bildet einen zu sehr erweiterten Busen, und bei der anderen Halbinsel (Nordamerika) ist der östliche Schenkel wenigstens sehr zerrissen. Der Einbruch des Meerbusens von Mexico thut dem Isthmus von Panama den meisten Abbruch, da hierdurch nun auch ganz Guatimala und das südliche Mexico isthmische Gestaltung erhält und mit an den Vortheilen, welche diese isthmische Lage gewährt, Theil nimmt. Eben so schadet ihm viel der vorliegende schöne Kranz der Antillen, welche von den Europäern nun viel als Stapelplätze und Stationen benutzt werden. Wenn man sämmtliche Antillen in den Busen von Mexico hineinschieben könnte, um damit den Einbruch des Meeres bis zu einer Linie von der Südspitze Floridas nach der Landenge von Darien auszugleichen, so würden die Städte Chagres, Porto Bello (Portovelo), St. Jago de Veragua, Panama und Neu-Edinburg noch in weit höherem Grade Das sein, was sie allerdings schon jetzt sind, Stapelplätze für die aus dem atlantischen in den stillen Ocean gehenden Waaren und Versammlungsorte der Völker auf beiden Seiten des Isthmus. Daß sie Letzteres in der That sind, zeigt unter Anderem auch der Generalcongreß sämmtlicher amerikanischer Freistaaten, der im Jahre 1825 auf diesem Isthmus (in Panama) eröffnet wurde und den man hinsichtlich seiner geographischen Ursächlichkeit mit den isthmischen Spielen der Griechen bei Korinth vergleichen kann. Daß übrigens auch Mexico und Guatimala Vortheile zogen und Cultur und Städte aus der isthmusartigen Gestaltung der ihnen angehörigen Länder schöpften, zeigten von jeher die bedeutend vorgeschrittene Cultur und der große Städtereichthum dieser Länder, die in dieser Hinsicht das amerikanische Ostindien oder Italien genannt werden können.

Auch der holstein'sche Isthmus zeigt schon seit Karl's des Großen Zeiten her Canäle, Befestigungen und Handelsleben. Indeß ist derselbe sehr breit und seine Kraft sehr zersplittert. Wenn die Sturmfluthen der Ost- und Nordsee noch von beiden Seiten etwa 6 Meilen tiefer eingreifend vorgedrungen wären, so würde alles Handelsleben, welches jetzt in den Orten Kiel, Tönningen, Rendsburg und am ganzen holstein'schen Canal hin vertheilt erscheint, sich in Rendsburg concentrirt haben, und diese Stadt als Isthmusstadt zwischen der Nord- und Ostsee einer der vor-

züglichsten Handelsplätze geworden sein, und es würde sich dann sogar noch ein großer Theil der Kopenhagen'schen Kräfte dorthin gezogen haben.

Auch die viel betretene Brücke zwischen Asien und Afrika, der Isthmus von Suez, könnte bei weniger Sandwüste weit mehr leisten. Wenn man bedenkt, welche außerordentliche Rolle sie in der Geschichte als einziges festes Bindeglied zwischen zwei Welttheilen spielen mußte, so fällt ihr wüster Charakter und ihre Städtelosigkeit um so mehr auf, wenn man noch dazu erwägt, daß sie von Meeren wie das mittelländische und das rothe bespült wird, welche Länder wie Indien und Europa im Hintergrunde zeigen. Im Ganzen müssen wir wohl diesem Isthmus noch eine größere Ausdehnung geben, als blos die kurze Zusammenschnürung zwischen Suez und dem Mittelmeere hat. Es ist wohl die ganze peträische Halbinsel bis zu der zweiten Zusammenschnürung zwischen Akabah und Gaza ebenfalls dahin zu rechnen, ja sogar auch das ganze Nildelta, welches ebenfalls zwischen dem Schilfmeere und dem mittelländischen Meere eingekeilt erscheint. Denn dieser ganze Länderstrich vortheilt von der genannten Verengung. Nimmt man den Isthmus in dieser Ausdehnung, so erschien er dann freilich auch von jeher mit schönen Städten geschmückt, namentlich im Alterthume, wo Alexandrien, Suez, Eziongebr, Petra und andere Städte aus ihm, einige ganz, einige zum Theil, ihre Reichthümer schöpften. Befremdend könnte es scheinen, daß ein verhältnißmäßig so geringfügiger Damm, wie diese Landenge von Suez, eine so starke Hemmung war, daß der Seeweg nach Ostindien für eine höchst glückliche Entdeckung gelten konnte, und daß man lieber 1200 Meilen auf der See mehr machte, um jenes Dutzend Meilen Landweg zu vermeiden. Allein es legte sich hier bei Suez neben jenem Landdamme noch der Damm der mohamedanischen Barbarei und Feindschaft den christlichen Handelsvölkern gegenüber, der diese Straße wohl noch in höherem Grade unfahrbar machte, als sie es von Natur war. Ueberhaupt thut aber das Nilthal dem ganzen Handel des arabischen Meerbusens vielen Abbruch, und es ist vorzugsweise mit daran Schuld, daß der Isthmus von Suez so öde erscheint. Der Nil bietet nämlich in nicht großer Entfernung vom rothen Meere eine Handelsstraße

dar, die ganz in derselben Richtung dieses Meeres geht und wohl kaum mehr Unbequemlichkeiten für den Handel darbietet als jenes. Dadurch wird der Handel der Länder an der Westküste des rothen Meeres mit dem mittelländischen Meere, der ohne den Fluß durch die Vermittelung des rothen Meeres sich machen würde, diesem mehr oder weniger entzogen, und viele Waaren dieser Länder werden im Nilthale dem mittelländischen Meere zugeführt, die ohne diese ganz besonderen Verhältnisse eigentlich dem rothen Meere zukämen. (Dem Handel quer über dieses Meer hinüber und den Verbindungen der Nilländer mit Arabien schadet der Fluß natürlich nicht.) Aegypten hat mehre Handelscanäle vom Nil aus nach dem rothen Meere, besonders die beiden großen Handelswege von Kenne nach Kosseir und von Kairo nach Suez. Mittels dieser Canäle zieht es die Waaren des rothen Meeres an sich und befördert Das, was es nicht selber verbraucht, über Damiette, Rosette, Alexandrien u. s. w., indem es an dem eigentlichen Isthmus von Suez auf der Seite des Mittelmeeres keine Städte weiter aufkommen läßt als nur Gaza, das wenigstens insofern als Isthmusstadt betrachtet werden muß, als vom rothen Meere ein Handelscanal von Akabah aus dahin führt. Fassen wir schließlich Alles zusammen, so stellen sich hier als Isthmusstädte, die ganz oder zum Theil wenigstens durch jenen Isthmus in's Leben gerufen sind und ihre Existenz haben, folgende heraus: Kosseir, Kenne, Suez, Akabah, Gaza, Kairo, Damiette, Rosette und Alexandrien.

Der Isthmus von Perekop hat wenig Handel, weil die ihn bespülenden Meere zu ungünstig gestaltet sind. Er ist uns doch aber hier auch wegen seiner Befestigungen interessant, die er von jeher zeigte, um vor den nördlichen Barbaren die Schätze der taurischen Insel zu bewahren. Noch jetzt zeigt er den kleinen festen Ort Perekop und, wenn auch nur in Verfall, einen 70 Fuß breiten und 25 Fuß tiefen Graben und Wall.

Manche Städte liegen auf nicht sehr bedeutenden Isthmen, verbinden aber außerdem noch so große Vortheile in ihrer Lage, daß man ihre Entstehung und Fortdauer nicht wohl dem Isthmus, sondern eben diesen anderen Umständen zuschreiben muß. In einem solchen Falle bleibt aber der coincidirende Isthmus doch immer mitwirkend und beihelfend. Fälle dieser Art sind unzählig.

Wir machen hier nur auf die Lage von Königsberg aufmerksam. Königsberg liegt an einem Isthmus zwischen dem kurischen und dem frischen Haff. Wenn diese Stadt nun auch ihre Hauptmacht dem Pregel und anderen Verhältnissen verdanken mag, so ist es doch gewiß, daß sie manchen Nutzen aus ihrer isthmischen Lage und aus ihren doppelten Häfen Fischhausen und Pillau am frischen und Schaaken nebst Labiau am kurischen Haff zieht.

Der eigentlichen sogenannten Isthmen sind indeß, wie schon gesagt, seit der letzten Umgestaltung der Erdoberfläche im Ganzen nicht viele geblieben, die meisten wurden vom Meere durchbrochen, desto häufiger aber sind die isthmusartigen Verengungen des Landes.

Es müssen bei jeder Verengung eines Landes durch zwei Meere dieselben Ursachen thätig sein, die bei einem eigentlichen Isthmus wirken, Städte zu erzeugen. Es entsteht aus denselben Gründen, wie bei'm eigentlichen Isthmus, wenn auch in geringerem Grade, eine Zusammendrängung des Landverkehrs und Lebens und eine Erleichterung des Verkehrs zwischen den gegenüberliegenden Meeren, welche den Städten der verengten Stelle Nahrung geben muß. Die Lebenskräfte sind indeß hier nicht so concentrirt, und was auf dem eigentlichen Isthmus in einer Stadt oder in wenigen vereinigt erscheint, zeigt sich hier in wenigstens zwei oder meistens in weit mehr Städten vertheilt, die sich in den Winkeln der sich nähernden Meere anlegen. Da mit der größeren Breite der Verengung das Streben der gegenüberliegenden Meere, mit einander zu verkehren, schwächer wird, die Meerbusenspitzen aber an Handelsgebiet gewinnen, so wachsen solche Städte an Verengungen um so mehr als Meerbusenspitz-Städte und um so weniger als Isthmusstädte, je breiter die Verengung wird. Auch selbst Befestigungen zeigen sich auf solchen breiten Verengungen und ebenfalls Canäle, wie bei den eigentlichen Isthmen.

Zwischen Glasgow und Stirling oder Edinburg findet die größte Verengung der großbritannischen Insel statt, und es leidet keinen Zweifel, daß diese Städte eben so wie New-Castle und Carlisle dadurch viel gewannen. Auch bei Ham-

burg und Lübeck muß die Annäherung der Ost- und Nordsee merklich fördern, sowie sie es unbezweifelt zwischen Kiel und Tönningen thut. Aus keinem anderen Grunde haben Tanasserim auf Malacca und St. Augustin auf Florida gerade da Posto gefaßt, wo diese Halbinseln am meisten zusammengeschnürt sind. Triest und Fiume, selbst Genua und Venedig, und die Städte an der Spitze des Meerbusens von Cambaya und von Cutch mußten dadurch Manches gewinnen, daß sie sich in die genäherten Basispuncte von Halbinseln einnisteten. Ja sogar die Beziehungen zwischen den syrischen Häfen und Balsora sind durch die Einengung Asiens in dieser Gegend sehr vermehrt worden. Die Engländer hätten gewiß nicht an einen Canal zwischen dem Orontes und Euphrat gedacht, wenn die persischen und arabischen Meere verschüttet wären. Auch die Länderverengungen zwischen Stockholm und Christiania, sowie zwischen Venedig und Holland, dann zwischen Odessa und Riga, zwischen Petersburg und Astrachan sind hier gewiß keineswegs zu übersehen.

Die Befestigungen auf solchen Verengungen müssen sich wegen der Größe der Ausdehnung mehr in die Länge ziehen und österer als Wälle und lange Mauern denn als Städte erscheinen. Ein Beispiel der Art giebt die Piktenmauer zwischen Carlisle und Newcastle. Zuweilen hat die Natur schon selbst eine solche Mauer gebildet, wie z. B. die Pyrenäen auf dem Isthmus zwischen Frankreich und Spanien, wo denn nur mit Befestigung einzelner Puncte nachgeholfen zu werden brauchte. Dieser pyrenäische Isthmus ist einer der merkwürdigsten in Europa. Er hat außer jener natürlichen Mauer eine Menge von Festungen wie Figueiras, Gerona, Perpignan, Pampelona u. s. w. und eben so viele Handelsstädte, wie Rosas, St. Sebastian, Bajonne, Barcelona, Bordeaux, Montpellier und Cette, die alle durch den Isthmus in vielfache gegenseitige Beziehungen und Verbindungen unter einander getreten sind. Auch durch einen Canal, den Canal royal (Canal du midi oder du Languedoc), hat man die natürlichen Vortheile dieses Isthmus noch künstlich erhöht.

Sehr interessante Isthmen bilden die großen nordamerikanischen Seeen bei ihrer gegenseitigen Annäherung. Auf einem je-

den zeigt sich auch bereits eine Stadt, so Sinclair auf dem Isthmus zwischen dem Huron- und Clairsee, Detroit zwischen dem Clair- und Eriesee, Michimillimachinac zwischen dem Michigan und dem Huron, Erie, Queenstown und andere zwischen dem Erie und Ontario. Da bei allen diesen Städten auch ein Fluß aus dem einen See in den anderen geht, so könnte man sie freilich auch als Flußstädte und zwar als Flußmünden betrachten. Dieß schließt indeß die Wichtigkeit ihrer isthmischen Lage nicht aus. Wenn man alle diese Seeen in schmäleren Ufern zu einem Flusse verengen könnte, so würde die Lage jener Städte an diesem Flusse eine ganz andere sein oder sich doch nach ganz anderen Rücksichten richten, da sie jetzt, so wie sie ist, durch den Isthmus bestimmt worden ist. Man könnte sie auch als Binnensee-Spitzstädte betrachten wollen. Allein ohne den benachbarten isthmusbildenden zweiten See würden ihre Beziehungen ganz anderer Art sein, und es zeigt sich also ihre Isthmuslage immer als höchst wichtig.

Bei einem Blicke auf die Länder des seeenreichen Nordost-Deutschlands fallen sogleich viele Landsee-Isthmusstädte auf, so Neustettin zwischen dem Wilm- und Streitzigsee in Pommern, ebendaselbst Drahrim zwischen zwei kleinen Seeen, Ploen in Holstein. Aus anderen Gegenden führen wir noch an: Mariestad in Schweden auf dem skaraborg'schen Isthmus zwischen dem Wener- und Wettersee, die auf der engsten Stelle des Isthmus auch durch einen Canal verbunden sind, Eskilstuhna zwischen dem Hielmar- und Mälarsee, Enniskillen in Irland zwischen zwei Theilen des Earnsees, Unterseeen in der Schweiz zwischen dem Brienzer und Thuner See, Kajaneburg zwischen dem Oulo- und Solkallasee in Finnland. Sehr häufig ist ebenfalls das Vorkommen kleiner Festungen auf schmalen Landseeisthmen.

Dreizehntes Capitel.

Die Flüsse.

Da sowohl bei der Bewegung des Verkehrs der Menschen als auch bei der des Wassers es ursprünglich und unmittelbar die Schwerkraft und folglich mittelbar die geneigten Flächen sind, welche über die Bewegungen entscheiden und ihren Grad wie ihre Richtung bestimmen, und da deßhalb, wie wir bei der Betrachtung der Thalkessel und Thalrinnen sahen, der größte Verkehr in die Mittelpuncte und Mittelrinnen derselben zusammengeführt wird, und eben so darin auch das Wasser zusammengeführt und angesammelt wird, da also mit einem Worte Wasser und Verkehr, denselben Gesetzen unterworfen, dieselben Wege gehen, so scheint es, daß im Ganzen durch das Hinzukommen der Flüsse wenig in der Besiedelungsweise eines Oberflächenstückes geändert werden könnte und daß im Allgemeinen von einer Thalrinne oder einem Thalkessel mit einem Fluß Dasselbe gelten müsse, was von einem Thalkessel oder einer Thalrinne ohne Fluß galt.

Allein die Flüsse laden doch so entschieden und mächtig zum Anbau an ihren Ufern ein und beherrschen, wie wir zeigen werden, so gewaltig die Bewegungen des Verkehrs, daß sich dieselben gar nicht mehr um das Thal selbst zu bekümmern, sondern nur einzig und allein nach dem Flusse, seiner Größe und seinem Laufe sich zu richten scheinen. Dazu kommt, daß, wenn auch die Bewegung des Verkehrs auf dieselbe Weise wie die des Wassers der Schwerkraft und den geneigten Flächen unterworfen, sie es doch keineswegs in demselben Grade wie

diese ist. Der Verkehr hat, wie gezeigt, bei aller seiner Unterwürfigkeit unter die Natur doch auch noch in einem gewissen Grade einen eigenen freien Willen und kann zuweilen anderen Antrieben folgen. Das Wasser dagegen ist völlig Sclave der Natur und muß den unbedeutendsten Impulsen derselben nachgeben. Daher sammelt sich das Wasser auch selbst noch in Thälern und Thalkesseln, die äußerst schwach abgedacht sind, auf dieselbe Weise wie an solchen, die starke, schroffe Abhänge haben, und bringt dadurch auch Verkehr und Ansiedelung in dieselben Canäle, während dieser sich in solchen flach abgedachten Thälern ohne Wasser ganz anders ausbilden würde.

Nehmen wir hier als Beispiel nur die Thäler, welche die Elbe durchfließt, so bildet Böhmen, von Bergreihen rings umgeben, einen sehr scharf ausgebildeten Thalkessel. Die Flüsse hätten hier allenfalls fehlen können, und Böhmen hätte doch auch ohne diese Bänder der Flüsse ein Ganzes für sich gebildet und seine Hauptstadt in seiner Mitte und eben so die anderen kleinen Städte zu den Seiten entwickelt. Denken wir uns dagegen die Elbe aus den unteren, sehr schwach vertieften Thälern zwischen Holstein und Hannover weg, so würde es sich dann wohl sehr fragen, ob Hamburg auch ohne sie an den Platz, den es als Hafen-, Mündungs-, Aus- und Einfuhrstadt für alle die Thäler der Elbe einnimmt, gekommen wäre.

Die Flüsse bestimmen also in den markirten Thälern, die auch selbst schon auf den Verkehr einwirken konnten, denselben noch genauer, in flachen und wenig ausgeprägten Thälern aber, wo er durch das Thal selbst gar nicht bestimmt worden sein würde, mit derselben Genauigkeit allein und ausschließlich. Und endlich setzen die Flüsse viele Gegenden, durch welche sie sich wie ein gemeinsames einigendes Band hinziehen, mit einander in äußerst enge Verbindung, in welche dieselben ohne den Fluß durch die bloße Einwirkung der Thäler gar nicht gekommen sein würden. Denn wenn auch eben so für den Verkehr wie für das Wasser der bequemste Weg in derselben Thalrinne fortging, so ist doch der Verkehr lange nicht so sensibel als das Wasser, und während für dieses nur eine geringe Neigung für die eine oder andere Seite entschied, konnten andere Umstände die Verkehrswege, die nicht jeder ge-

ringsten Bodenneigung folgten, für sich eine andere Richtung zu wählen veranlassen, der sie nun aber nicht folgen, indem sie sich mit dem Wasser verbinden und mit ihm auf denselben Wegen weiter rauschen.

Nehmen wir hier noch das Beispiel des Rheins. Dieser Fluß bildete ehemals zwischen den Vogesen und dem Schwarzwalde einen See. Die Berge rund um diesen See herum waren alle von gleich unbedeutender Höhe. Der Rhein brach in der Nähe von Bingen durch, weil die Wände hier vielleicht nur um eine Kleinigkeit niedriger waren als an den anderen Stellen. Sonst hätte er auch eben so gut anderswo, z. B. bei Basel, durchbrechen und sich in's Rhonethal ergießen können. Da er sich aber dem Norden zuwälzt, so steht nun die Stadt Basel und ihre ganze Umgegend in enger Verbindung mit Holland und der Nordsee. Wäre hier der leitende Faden des Rheins gar nicht da, so würde Basel, welches Marseille und dem mittelländischen Meere weit näher ist, vielmehr auf diese Gegenden in weit vielfacherer Hinsicht angewiesen gewesen sein.

Es geht also aus diesem Allen hervor, daß wohl oft Verkehrs- und Wasserwege, denselben Abdachungen folgend, mit einander vereint auf denselben Wegen wandern, daß sie aber, sich selbst überlassen und von einander getrennt, oft ganz andere Wege einschlagen würden, und daß der Verkehr eben wegen der tausend Vortheile, die das Wasser bietet, ganz und gar an dieses geschmiedet ist, und mithin noch eine besondere Betrachtung der Flüsse und der durch sie veranlaßten Verkehrsrichtungen und Ansiedelungen durchaus nöthig wird.

Wir wollen daher hier nun sehen, inwiefern alles Das, was wir im allgemeinen Theile von den Figuren, Linien und Winkeln sagten, auf die Flüsse Anwendung leidet. Es ist diese Betrachtung der Flüsse ohne Zweifel eine der wichtigsten von allen, denn wenn schon überhaupt keine Contrastirung der Erdoberfläche wichtiger ist als die des Wassers und des Rigiden, so mischt sich alsdann auch von allen den verschiedenen Wassergestaltungen keine mehr in's Leben als die Flüsse, Bäche und Ströme, die überall des Menschen Wohnplätze durchfurchen und umspielen und in

vielen hundert Dingen ihm zur Hand sind. Jahrtausende tobten die ungeheueren Wassermassen der Oceane in unbesuchter Wildniß, von Nebel und Unbekanntschaft umlagert, während die freundlichen Flußgötter schon längst von den Menschen verehrt wurden und den wohlthätigsten Einfluß auf ihn hatten. Noch jetzt liegen viele Wassermassen der Oceane in der Tiefe zusammengeballt da in ewiger Trägheit und Ungenutztheit, nur von den Ungeheuern des Meeres geschlürft und durchfurcht, während die freundlichen und munteren Flüsse keine Welle schlagen, die nicht segenbringend und einflußreich für den Menschen wäre. Die Flüsse treten so gebietend und entscheidend auf dem Festlande auf, schwächen und annulliren dort so häufig die Einwirkungen sämmtlicher anderen Zustände, reißen so entschieden Alles in ihren Canälen mit sich hin, verwandeln Wüsten in Fruchtland, entwässern die Sümpfe, formen, umschleifen und durchsägen die Gebirge. Ja sie bestimmen sogar oft die Lage an den Meeren, indem der Verkehr mehr noch nach ihren Mündungen fragt als nach den Gestaltungen der Oceansküsten, so daß bei der Nähe von Flußmündungen oft Meerbusenspitzen vernachlässigt und dagegen Halbinselspitzen durch sie befruchtet werden.

Wenn die Länder überallhin auf vollkommen gleiche Weise unter völlig denselben Winkeln abgedachte Kegel wären, — wenn ferner die Massen, aus denen sie zusammengesetzt, ein völlig gleichartiger Stoff von ganz derselben Dichtigkeit und denselben Eigenschaften wäre, — wenn auch das Wasser überall ganz und gar auf gleiche Weise und überall in derselben Quantität auf die Erdoberfläche herabkäme, so würde selbiges dann auch beständig und überall auf allen Länderoberflächen auf ganz gleiche Weise, ohne sich weiter zu sammeln, abfließen.

Da aber die Länderoberflächen aus sehr verschiedenen Massen bestehen, die sehr verschiedene Eigenschaften haben, und die darüber hinfließenden Gewässer also auf verschiedene Weise in sie einschneiden werden, so würden schon allein dieses Umstandes wegen die abfließenden Gewässer nicht in einer einigen Masse abfließen, sondern, die Oberfläche der Erde in verschiedenen Rillen zerfurchend, in viele zerstückelte Wasseransammlungen zerfallen.

Da nun außerdem die Länder keineswegs überall gleichmäßig abgedacht sind, sondern schon selbst ohne Wassershülfe

durch vulcanische Kräfte und andere Einflüsse sich auf ihnen viele Vertiefungen und Rillen ausgebildet finden, und da endlich auch durchaus kein völlig gleichmäßiges Auffallen der Gewässer auf die Oberfläche stattfindet, was im strengsten und äußersten Sinne auch fast undenkbar wäre *), sondern vielmehr die eine Gegend mit vielen Regengüssen überschüttet wird, während die andere an Trockniß leidet, und bei'm Heraustreten des Wassers aus der Tiefe eine noch ungleichere Benetzung stattfindet, indem einige Wassermassen sogleich in großen Strahlen und Strömen an's Tageslicht hervortreten und zur Thal- und Rinnenbildung Anlaß geben, — so entsteht denn aus dem Allen diese Ansammlungsweise in Quellen, Bächen, Flüssen und Strömen, wie wir sie auf der Oberfläche der Erde ausgesponnen sehen. Die durch den Zusammenfall der Tropfen oder durch das Hervorbringen der unterirdischen Quellen entstehenden kleinen Wassergerinne fließen alsdann wiederum ganz aus denselben Gründen, aus denen die ersten Tropfen selbst zusammenflossen, in einander, und so bilden sich denn jene größeren Wasserfäden, die sich breitere Rinnen bahnen.

Dieß Zusammenfallen zu größeren und immer größeren Wasserfäden findet alsdann so lange statt, bis die Gewässer in eine Ebene kommen, welche nur eine einzige entschiedene Abdachung und auch sonst gleiche Oberflächenbeschaffenheit hat, wo alsdann Alles neben einander hinfließt, oder bis sie zum Niveau irgend einer großen Wasseransammlung herabgeflossen sind, in welcher alsdann aller Fluß und aller Fall aufhört.

Aus diesem Zusammenfallen immer größerer Flüsse entsteht nun Das, was wir ein Flußsystem nennen können, insofern wir darunter die ganze Zusammensetzung aller der verschiedenen Wasseradern verstehen und was man ein Flußgebiet zu nennen pflegt, insofern man darunter die ganze Terrainoberfläche versteht, von der sämmtliches Wasser sich in einen Faden oder Sammler vereinigt.

Die über dem Wasser emporgehobenen Erdoberflächenstücke mochten zu Anfange gestaltet sein, wie sie wollten, sie mußten

*) Denn selbst, wenn wir das Wasser in Wasseratomen, in Dunst an die Erde anschlagen lassen wollten, würden doch einige Tropfen bald die Oberhand gewinnen und die Anfänge neuer Flußbildungen werden.

schon durch den einzigen Umstand eines beständig auffallenden Wasserniederschlags sich allmählig in eine Kegelform umbilden. Wir haben aber schon gesehen, daß nicht blos das Wasser, die Winde und die anderen auf der Oberfläche waltenden Kräfte die Erdtheile allmählig in Kegel verwandeln mußten, sondern daß sie auch mehr oder weniger sogleich als solche aus dem Inneren hervorgehoben wurden. Es folgt daraus, daß die Wassersammler in verschiedenen Richtungen ihre Massen abführen mußten, und daß wir daher eine Menge großer und kleiner Flußsysteme und Flußgebiete auf der Erde haben. Diese sind einander mehr oder weniger benachbart und stehen in gegenseitiger Einwirkung auf einander. Sie bestehen jedes aus vielen einzelnen Wasserfäden, die wiederum auf einander verschiedenen Einfluß üben und deren Zusammensetzungsweise unter einander, sowie die Bildungsweise eines jeden einzelnen für sich von der größten Wichtigkeit für die Regulirung des menschlichen Verkehrs und seiner Ansiedelungen ist. Da wir die Wirkung der Flußsysteme und der einzelnen Flußfäden auf einander nicht verstehen könnten, ohne die Wirkungsweise eines einzigen Fadens zu kennen, und da wir, vom Einfacheren ausgehend, zum Zusammengesetzteren fortschreiten, so zerfällt daher unsere jetzige Betrachtung am natürlichsten in folgende drei Theile:

A. den einfachen Flußfaden,
B. die Zusammensetzung mehrer Flußfäden oder das Flußsystem, und
C. die Zusammensetzung mehrer Flußsysteme und ihre Einwirkung auf einander.

A. Der einfache Fluß.

Es fragt sich hier nun zunächst, was wir unter einem einfachen Flusse verstehen und als einen einfachen und vollständigen zusammengehörigen Flußfaden annehmen dürfen. Man hat in Praxi diese Frage sehr verschieden beantwortet und zuweilen auf die größere Wassermasse gesehen, indem man Das, was eine geringere Wassermasse führte, als nicht zum Hauptkörper eines Flusses gehörig betrach-

tete, sondern nur als Nebentheil ansah, — zuweilen hat man die größere Länge entscheiden lassen und alles Kürzere Nebenfluß, alles Längere Hauptfluß genannt — zuweilen sogar hat man die Richtung entscheiden lassen, indem man Das als Theil des Flusses ansah, was in einer anderen Richtung zufließt, und Das als Ganzes betrachtete, was dieselbe Richtung beibehält.

Es ist nicht zu läugnen, daß alle drei Momente von der größten Wichtigkeit sind, denn je größer die Wassermasse, auf desto großartigere Weise fahrbar ist sie, desto großartigeren Verkehres ist sie fähig, — je länger der Faden, desto weiter kommen die auf ihm gehenden Schiffe her, — und endlich verdient von zwei sich verbindenden, übrigens gleichen Wasserfäden der, welcher mit dem Unterflusse, zu dem beide sich verbinden, in gerader Linie liegt, entschieden den Vorzug.

Es geht hieraus hervor, daß eigentlich die Frage, was Haupt- und was Nebenfluß, oder was der eigentliche Flußfaden und Hauptrecipient in einem Flußsystem und was Theil sei, nicht nach einer Rücksicht allein entschieden werden kann, sondern nur nach einer Kritik, die auf alle jene Umstände zu gleicher Zeit Rücksicht nimmt und sie gegenseitig erwägt und abwägt, — und es müßte darnach von zwei sich vereinigenden Wasserfäden immer der als mit dem Unterfluß Eins bildend betrachtet werden, welcher durch seine Wassermasse, durch seine Länge und die Geradlinigkeit seiner Richtung zu gleicher Zeit den größten Werth repräsentirte, der also, wenn er auch nicht der längste wäre, doch eine so große Wassermasse mit sich führte und um so viel mehr mit dem Unterfluß in gerade Linie fiele, daß dadurch die größere Länge reichlich aufgewogen würde,

oder der, wenn er auch nicht die größte Wassermasse führte, doch so sehr an Länge und gerader Richtung den anderen Fluß überträfe, daß dadurch die mangelnde Wassermasse mehr als ersetzt würde und er doch den Vorzug vor den anderen verdiente,

oder der, wenn er auch nicht eine gerade Linie bildete, doch so entschieden die Hauptwassermasse führte und die Hauptlänge hätte, daß er deßwegen entschieden als der Hauptfluß angesehen zu werden verdiente.

Es ist natürlich äußerst schwierig, in jedem besonderen Falle hier Alles auf gleichartige, unter sich vergleichbare Werthe, die man gegen einander aufgehen lassen könnte, zurückzuführen. Doch ist zu bemerken, daß gewöhnlich die höchsten Grade aller drei Eigenschaften mit der einen, der höchsten Länge, sich verbinden, so daß in der Regel der längste Wasserfaden zu gleicher Zeit auch der wasserreichste und eben so auch der geradeste ist.

Es giebt freilich Quellen, die in außerordentlicher Stärke aus dem Boden hervortreten und sich alsdann nach kurzem Laufe mit einer mageren, von Weitem herkommenden Quelle verbinden, — eben so giebt es ganze Ströme, die aus sehr quellenreichen und mit Wasser gesättigten Gegenden mit voller, starkgeschwollener Ader kommen und sich mit anderen, durch trockene Gegenden fließenden Flüssen, die viel im Sande verloren und wenig empfangen haben, vereinigen. In solchen Fällen wäre alsdann Wasserüberfluß und größere Länge getrennt. Dieß setzt indeß doch ganz besondere Umstände voraus, und gewöhnlich wird der Fluß, welcher aus den weitesten Fernen fließt, auch das meiste Wasser empfangen haben und die größte Wassermasse heranführen.

Eben so kommt es zuweilen vor, daß der Unterfluß, zu welchem sich ein kurzer und ein langer Fluß vereinigen, mit dem kleineren in gerader Linie liegt und mit dem größeren einen Winkel bildet. Es würden alsdann Länge, größte Wassermasse und Geradlinigkeit getrennt sein, allein gewöhnlich wird der längere Fluß, welcher als solcher auch die größte Wassermasse mit sich führt, mit seinem gewaltigeren und unwiderstehlicheren Andrange siegen und den kleineren Fluß in seiner Richtung mit fortreißen, woher denn also auch die Geradlinigkeit meistens mit der größeren Länge sich verbindet.

Wir sind dem Allen nach berechtigt, für unsere folgende Betrachtung überall von zwei sich verbindenden Wasserfäden den längeren für den hauptsächlicheren zu halten und den aus der Verbindung entstehenden Unterfluß als die Fortsetzung des längeren Fadens und als Eins mit ihm anzusehen, den kürzeren aber als Nebenfluß zu betrachten. Wir nennen daher einfachen

Fluß in jeder Wasserfädenverbindung oder jedem Flußsysteme den Faden, welcher der längste von allen ist.

Es fragt sich hier nun zunächst und vor Allem, wie man aus vielen sich vereinigenden Flüssen den längsten herausfinden könne.

Die Flüsse laufen, wie wir weiter unten noch umständlicher sehen werden, auf sehr verschiedene Weise. Einige halten eine ziemlich gerade Linie inne, andere gehen in großen Bogen, wiederum andere machen viele kleine Winkel und Krümmungen. Man erhält daher eine ganz verschiedene Länge des Flusses, wenn man alle jene Krümmungen mit mißt und also darunter die Summe der Längen aller dieser Krümmungen und Bogen versteht, als wenn man in gerader Linie von der Quelle zur Mündung mißt. Man kann jenes die krumme und dieses die geradlinige Länge des Flusses nennen.

Beide Verhältnisse zu kennen, ist von der größten Wichtigkeit. Es ist schon hier deutlich, und wir werden es unten noch deutlicher machen, daß ein Fluß, der sich in beständigen Krümmungen hin- und herwindet, weit weniger verschiedenartige Länder durchfließt, daher auch weit weniger im Stande ist, manchfaltigen Verkehr zu vermitteln, eben deßhalb auch geringere Wassermassen in Nebenflüssen empfängt und für weite Transporte eine weit unbequemere Verkehrsstraße ist als der Fluß, welcher von seiner Quelle bis zu seiner Mündung in gerader Linie fließt, daher auf geringerer Länge verschiedenartigere Länder durchströmt, auf geringerer Länge mehr Zuflüsse aufnimmt und dabei eine directere Verkehrsstraße für den Transport und ein engeres Band zwischen den von ihm durchflossenen Ländern bildet.

Man nehme hier z. B. die Flüsse **A** und **B** Fig. Nr. 119, welche zusammenfließen. Bei **B** sei die krumme und die geradlinige Länge einerlei = 30, bei **A** sei die geradlinige Länge cd = 20 und die krumme mit Einrechnung aller Krümmungen = 40. Es wird sich auf beide Flüsse alles soeben Gesagte leicht anwenden und sich zeigen lassen, daß **B** trotz seiner geringeren absoluten Länge doch ein weit wichtigerer Fluß ist als **A**. Es ist also offenbar, daß nicht die krumme Länge allein den Ausschlag für die größere Wichtigkeit eines Flusses geben kann.

Auf der anderen Seite aber kann auch doch wiederum die geradlinige Länge nicht allein entscheiden. Es kann nämlich ein Fluß wie z. B. **A** in der Fig. Nr. 120 eine geradlinige Länge **ab** von 20 haben, eine krummlinige **ac** + **cd** + **db** aber von 60, während ein anderer Fluß **B** eine geradlinige Länge **eb** von 30 hat und auch seine absolute Länge nicht mehr beträgt. Hier ist es entschieden, daß **A** in gerader Richtung von seiner Quelle auf auf die Mündung (von **a** auf **b**) weit weniger werth ist als **B** in gerader Richtung von der Quelle auf die Mündung von **e** auf **b**. Denn um von **a** auf **b** (20) zu kommen, muß man 60 fahren, um aber von **e** auf **b** (30) zu kommen, fährt man auch nur 30. Dagegen besteht **A** aus drei großen, ziemlich geradlinigen Stücken **ac**, **cd** und **db**, die in ihrem langen Laufe viel Wasser aufnehmen und von **a** nach **c**, von **c** nach **d** und von **d** nach **b** große, gerade und bequeme Straßen eröffnen. Es ist hier also zu vermuthen, daß der Fluß **A** eine weit größere Wassermasse wälzen werde und auch die Summe des Verkehrs auf dem Ganzen und seinen Theilen viel größer sein werde als die von **B**, und es wird hier ohne Zweifel **A** für den Hauptfluß und **B** für den Nebenfluß zu halten sein. *Es kann daher auch nicht die geradlinige Länge allein den Ausschlag geben.*

Vielmehr muß man auf Beides Rücksicht nehmen, auf geradlinige Länge sowohl als auf krumme. Je entfernter die Quellen eines Flusses von seiner Mündung sind, je vortheilhafter also sein ganzer Lauf gestaltet ist, je geradliniger und größer die Stücke, aus denen er zusammengesetzt ist, sind, und unter je größeren Winkeln sie sich zusammensetzen, je vortheilhafter also auch die einzelnen Theile des Flusses gestaltet sind, *desto wichtiger ist der Fluß durch seine Längenverhältnisse und mithin als desto länger anzunehmen.*

Diese Berechnung aber bei jedem besonderen Falle zu machen, wenn wir auch die Richtigkeit der Principien, nach denen das Verfahren eingerichtet werden müßte, erweisen können, unterliegt außerordentlichen Schwierigkeiten. Da indeß gewöhnlich die von der Mündung in gerader Linie entfernteste Quelle es auch in der Linie des Flusses selbst ist, wenn man seine Krümmungen mit einrechnet, und in der Regel auch das meiste Wasser

und den lebendigsten Verkehr mit sich führt, so wollen wir immer die absolut entfernteste Quelle, wie man es auch bisher gewöhnlich in der Geographie annahm, als den Anfang des Flusses betrachten.

Nach diesem Allen werden wir also aus einem Flußsysteme den Hauptfluß herausfinden, wenn wir, am Ende dieses Systems (der Mündung) beginnend, bis zu dem absolut längsten Anfange hinauf messen, und den so gewonnenen Flußfaden wollen wir den einfachen Fluß nennen, den wir nun einer näheren Betrachtung unterwerfen.

Das Wasser, welches wir in den Flüssen gesammelt sehen, tritt auf sehr verschiedene Weise zusammen; theils ist es der Regen, welcher unmittelbar vom Himmel in den Fluß fällt, theils ist es das Regenwasser, welches auf der Oberfläche der Erde zusammentröpfelt und dem Flusse zuläuft, theils ist es Nebel und Feuchtigkeit, welche sich niederschlagen und zusammensickern, theils sind es die unter der Erde gesammelten Gewässer, welche durch Verdampfungen und wiederum herbeigeführten Niederschlag, durch Druck von unten nach oben gehoben werden oder durch Fall in unterirdischen Canälen von oben nach unten an's Tageslicht hervortreten.

Man unterscheidet daher mit Recht hauptsächlich zweierlei Weise der Flußbildung, nämlich die durch Quell- und die durch Regenwasser. Die unterirdischen Gewässer sind freilich am Ende auch nur Ansammlungen von Regenwasser, und ihre Anfänge hängen daher ebenfalls in den Wolken. Die Wolken aber nehmen ihren Anfang wieder aus den Meeren und Flüssen. Wo ist hier also Anfang und Ende? Es ist eine Kreislinie, ein ewiger Kreislauf von beständigem Fließen, Verdampfen, Niederschlagen, Zutröpfeln und Hervorquellen.

So schwer demnach hier ein Anfang der Flüsse für den Physiker zu finden sein muß, so leicht ist er indeß für uns, die wir nur den Verkehr der Menschen untersuchen, anzugeben. Es ist klar, daß alle Gewässer für uns gar kein Interesse bieten, so lange sie noch nicht das Gebiet betreten haben, in welchem einzig und allein der Verkehr der Menschen statthat, die Oberfläche der Erde. Alle Dünste also und alle Regentropfen, so lange sie

noch in den Lüften schweben, sind für uns so gut als nicht vorhanden und werden für uns erst interessant, sobald sie auf die Erdoberfläche fallen. Eben so ist es mit den aus der Erde an's Tageslicht herantretenden Gewässern. Alle Gewässer, die noch unter der Erde rauschen, haben, so lange die feste Erdrinde sie noch bedeckt, gar kein Interesse für den Verkehr, welches sie erst gewinnen, sobald sie an's Tageslicht hervortreten.

Jeder Fluß hat darnach also eigentlich zwei Anfänge, nämlich erstlich den Ort, wo seine entfernteste Quelle an's Tageslicht hervortritt, und zweitens den Ort, wo die äußersten Regenniederschläge, die ihm zufließen, statthaben.

Da die Quellen nur dann gerade auf der Linie der höchsten Bodenerhebung an's Tageslicht kommen können, wenn unterirdische Kräfte sie wie Springbrunnen heben, gewöhnlich aber solche hebende Kräfte nicht stattfinden, die Quellen vielmehr meistens nur durch des Wassers eigene Schwer- und Fallkraft an's Tageslicht geführt werden, so setzen sie also in der Regel noch höhere Bodenerhebungen in ihrem Rücken voraus, durch deren unterirdische Canäle und Gänge sie herabfallen. Die Regentropfen dagegen beginnen sogleich auf der höchsten dem Flusse zugeneigten Bodenerhebung zu fließen. Es folgt daraus, daß in der Regel die Regentropfenzuflüsse oder die Oberflächenwasser aus weiterer Ferne dem Flusse zukommen werden als die unterirdischen Quellen.

Man würde also gewöhnlich eine Regenwasserrinne als die entfernteste und als den ersten Anfang eines Flusses finden. Allein die aus der Atmosphäre niederschlagenden Gewässer sind in der Regel sämmtlich intermittirend und hören oft ganz auf zu fließen, während die aus den unterirdischen Bassins hervordringenden Gewässer weit constanter sind. Es folgt daraus, daß die Quellen als beständig existirende Wasserflüsse weit wichtiger sind als die Regenwasser, und wir nehmen denn so mit Recht bei jedem Flusse die von seiner Mündung entfernteste aus dem Boden hervorkommende Quelle als seinen Anfang an.

Fragen wir auf der anderen Seite nach dem Ende des Flusses, so ist jedes Dinges Ende da anzunehmen, wo es zu

existiren aufhört. Es ist also eines Flusses Ende da anzunehmen, wo das Wasser, das bisher in seinem Bette strömte, zu fließen aufhört. Freilich hört dann das Wasser noch nicht zu existiren auf, allein es hört als fließendes Wasser zu existiren auf, d. h. der Fluß existirt nicht mehr. Dieß tritt nun überall da ein, wo der Fluß sich in's Meer ergießt und seine Gewässer sich in den stagnirenden Meereswassern verlieren, wo er sich in einem See sammelt und die Gewässer nun nur noch die Bewegungen der Seegewässer haben, wo er sich in einem Sumpfe verliert und die Gewässer, sich mit dem Rigiden einigend, ein stehendes Gemisch formiren, und endlich, wo er sich im Sande verliert und unter demselben entweder große stehende Gewässer bildet oder in ihm völlig verhaucht.

Hiernach würde also das Ende eines Flusses nicht stattfinden, so lange er noch durch Bodenabdachung in Bewegung gesetzt wird, und also nicht da anzunehmen sein, wo er sich mit einer anderen fließenden Wassermasse vereinigt, vielmehr würde die aus der Vereinigung mehrer fließenden Massen entstehende Wassermasse streng genommen als aus zwei vereinigten Flüssen, die ihren Weg gemeinschaftlich in derselben Rinne fortsetzen, zusammengesetzt zu betrachten sein, und man müßte so jedes kleinsten Flüßchens Ende eigentlich erst da annehmen, wo auch der Hauptfluß endigte. Es würde alsdann jeder Hauptfluß als Das betrachtet werden, was er in der That ist, als ein Beieinanderfließen unzählig vieler kleiner Flußfäden.

Hierbei wäre jedoch zu bemerken, daß, wenn auch der Fluß durch eine Vereinigung mit einem anderen nicht als Fluß zu existiren aufhört, er doch als solcher Fluß von der Größe, von den Eigenschaften, mit denen er bisher existirte, nicht mehr vorhanden ist. Er vereinigt sich mit einem anderen Flusse, die Mischung nimmt andere Eigenschaften an, als jedes Einzelne bisher für sich hatte, andere chemische Eigenschaften, andere Schnelligkeit, andere Tiefe, andere Breite u. s. w. Es existirt also keiner von beiden Flüssen mehr so wie zuvor, und man könnte daher die Mischung auch noch als Fluß ansehen, müßte sie aber als einen ganz anderen Fluß betrachten. Hieraus folgte nun eine ganz andere Betrachtungsweise eines Flußsystems,

wonach man dasselbe aus so vielen verschiedenen Flußstücken zusammengesetzt sein ließe, als sich Flußpaare mit einander verbänden. Auch dieß würde wie die vorige Betrachtungsweise sehr viele Unbequemlichkeiten mit sich führen.

Es können bei der Vereinigung mehrer Flüsse verschiedene Fälle eintreten. Beide können nämlich entweder von gleicher Bedeutendheit, oder der eine kann bedeutender, der andere unbedeutender sein. In dem ersten Falle werden beide auf ganz gleiche Weise verändert, der eine wird durch die Vereinigung um eben so viel stärker als der andere.

In dem zweiten Falle aber wird der bedeutendere Fluß durch den Zusammenfluß weniger verändert, weniger vertieft und verbreitert als der unbedeutendere, und zwar um so weniger, je mehr er bedeutender ist als dieser. Der kleine aber wird desto mehr ein anderer, je mehr er kleiner als der große ist. Er kann endlich so klein werden, daß seine Wirkung in der großen völlig verschwindet und die Veränderung, welche der große erleidet, so gut wie gar nicht merklich ist.

Es lassen sich hieraus also folgende Regeln ableiten: daß man entschieden da immer ein Verschwinden beider Flüsse und die Bildung eines neuen Flusses annehmen müßte, wo zwei gleich große*) Flüsse zusammenkommen, daß man aber da, wo zwei nur wenig verschiedene Wassermassen zusammenfließen, von einem partiellen Verschwinden eines Viertels, eines Halben, eines Drittels u. s. w. reden sollte, und daß nur da ein völliges Ende des einen Flusses bei'm Einmünden in den anderen anzunehmen wäre, wo er im Verhältniß zu jenem so unbedeutend klein wäre, daß er dabei gar nicht in Anschlag käme.

Die erste und letzte dieser Regeln stets zu beobachten, leidet gar keine Schwierigkeit, desto mehr aber die Ausführung der zweiten. Man hat daher immer schon das geringste Uebergewicht des einen Flusses über den anderen für das Ganze entscheiden lassen, so daß bei jeder Flußvereinigung der unbedeutendere Fluß als beendigt und der bedeutendere als fortexistirend angesehen wird.

*) Dieß werden, wie wir zeigten, in der Regel zwei gleich lange sein.

Fassen wir nun das Ganze zusammen, so stellt sich heraus, daß jeder Fluß

als Substanz nie aufhört,

als Wasser da aufhört, wo die Dunstverwandlung beginnt,

als Fluß da, wo die Stagnation anfängt,

als solcher Fluß aber, wie er bisher existirte, auch schon da, wo er sich mit einem gleich großen oder einem größeren Flusse verbindet, und daß wir also unter einfachem Flusse eine fließende Wassermasse, sei sie nun ein kleiner Bach, oder ein größerer Nebenfluß, oder ein Strom — von ihrem Hervorquellen aus der Erde bis zu ihrem Ende in einer größeren fließenden Masse oder bis zum Eintreten der Stagnation verstehen.

Ein Fluß ist wie jede körperliche Raumgröße durch drei Ausdehnungen bestimmt, durch seine Länge, seine Breite und seine Tiefe. Nachdem wir jetzt die Enden der Länge betrachtet haben, müssen wir nun noch die Gränzen der Tiefe und Breite bestimmen, um einen vollständigen Begriff zu haben von Dem, was wir einen einfachen Fluß nennen.

Die Tiefe des Flusses liegt zwischen seiner Oberfläche und dem Erdreich, auf welchem er hinfließt, seinem Boden oder Bette. Es vermischt sich die Luft so wenig mit dem Wasser, vielmehr scheidet sich das Wasser von der Luft so entschieden, daß auf der Oberfläche des Wassers gar kein Zweifel über die hier anzunehmende Gränze stattfinden kann. Die Abgränzung des Wassers gegen den Boden ist auch gewöhnlich sehr entschieden und leicht erkennbar. Zuweilen jedoch vermischt sich das Wasser mit der Bodenoberfläche und bildet mit ihm eine halbflüssige Masse, zuweilen sickert auch ein Theil des Flußwassers in den Boden des Bettes ein, und man könnte hier also ungewiß sein, wo da die Gränze des Flusses anzunehmen sei. Es entstände dieser Zweifel jedoch nur für den Physiker. Wir, die wir hier blos den Fluß in Bezug auf seine Einwirkung auf den Verkehr betrachten, entscheiden diese Frage leicht dahin, daß Alles, was in den Boden eindringt, sei es, daß es dort noch in unterirdischen Canälen weiter fließe, sei es, daß es daselbst zum Stagniren komme, für uns als nicht vorhanden zu betrachten ist, und wir

nehmen daher die Gränze des Flusses in der Tiefe da an, wo die Flüssigkeit des Wassers aufhört und wo das Bett, sei es durch Felsen, oder durch festes Erdreich, oder durch Sumpfboden dem Durchgleiten der verkehrenden Schiffe Hindernisse in den Weg legt.

Was die Breite betrifft, so ist auch hier der Fluß in der Regel sehr scharf begränzt und, in seinen Ufern zusammengehalten, von den festen Massen getrennt. Jedoch kommt es vor, daß er gleichsam mit seinen Ufern verschmilzt und Sümpfe zu beiden Seiten bildet, oder daß er wie in der Tiefe so auch zu beiden Seiten einsickert und sich unterirdisch weit und breit ausdehnt. Es ist offenbar, daß diese Verbreiterung den Physiker sehr interessiren mag, uns aber weiter gar nichts angeht, weil sie den Fluß ganz und gar der Oberfläche und somit der Verkehrsfähigkeit entzieht.

So erscheint uns also der einfache Fluß zwischen seiner Quelle und seiner Mündung, seinem Bette, seinen festen Ufern und seiner Oberfläche vollständig begränzt und zusammengehalten.

Wir können nun die genaue Betrachtung seiner Größenverhältnisse und der Art und Weise der Zu- und Abnahme derselben beginnen. Man kann über diese Dinge Etwas als Regel aufstellen, was meistens eintritt, von dem es aber wieder eine unzählige Menge von Ausnahmen giebt. Sowohl die Regel, als die Ausnahmen sind für uns vom größten Interesse.

Wir theilen daher diese ganze Betrachtung ein

1) in regelmäßige Entwickelung des Laufs des einfachen Flusses, und

2) in ausnahmsweise eintretende Störungen dieser Regelmäßigkeit der Entwickelung.

A. Regelmäßige Entwickelung des Laufs des einfachen Flusses.

a) An und für sich.

aa) Regelmäßige Entwickelung der Längenrichtung des Flusses.

Es ist hier nun nicht mehr die Rede von dem Anfange und dem Ende der Länge des Flusses, sondern von der Richtung

der Längenausdehnung zwischen jenen zwei Puncten, und es fragt sich nun, ob man über die Art und Weise dieser Richtung irgend etwas allgemein Gültiges festsetzen und eine Regel auffinden könne.

Die Flüsse sind etwas in steter Bewegung Befindliches. Die Richtung jedes Bewegten hängt aber von der Art der Bewegung und deren Bedingungen ab. Es kommt hier also zunächst darauf an, auszumachen, welchen Impulsen das Wasser in seiner Bewegung folgt und durch welche Kräfte dieselbe bedingt wird.

Das Wasser als ein so äußerst willenloses und überall sklavisch jedem Impulse folgendes Element scheint in allen seinen Bewegungen ganz und gar von der Schwere bedingt zu werden und zwar der Art, daß diese Kraft es ganz allein und ausschließlich regiert. Wenigstens haben wir bisher wohl noch keine anderen auf den Lauf des Wassers einwirkenden Kräfte erkannt, obwohl solche allerdings existiren mögen.

Das Wasser könnte z. B. mit gewissen Bodenzusammensetzungen seiner Unterlage mehr Verwandtschaft haben und ihnen lieber folgen als anderen. Es könnten auch vielleicht unterirdische, magnetische und andere anziehende Kräfte auf den Lauf der Flüsse einwirken und sie trotz der Schwerkraft bald dahin, bald dorthin ziehen. Indeß können wir im Allgemeinen als ausgemacht annehmen, daß das Wasser, wenn auch nicht ganz ausschließlich, doch entschieden prädominirend in seinem Laufe von der Schwerkraft bedingt werde. Die Schwerkraft nun wirkt beständig auf das Wasser, kann es aber nicht in Bewegung setzen und nicht zu sich heranziehen, wenn ein anderer, dem Wasser undurchdringlicher Gegenstand dazwischen tritt. Fällt dieser Gegenstand ganz weg, und zeigt sich die Bahn zwischen dem Wasser und dem Sitze der Schwerkraft völlig frei, so stürzt das Wasser mit reißender und immer wachsender Schnelligkeit in gerader Richtung zu diesem herab. Tritt ein hindernder Gegenstand ein, aber so, daß er, wenn auch nicht auf directem Wege, doch eine Annäherung zum Sitze der Schwerkraft noch zuläßt, so entsteht daraus fließendes Wasser, wie aus den ersten beiden Fällen stagnirendes und stürzendes.

Es geht hieraus also hervor, daß die Art der Wirksamkeit der Schwerkraft auf die Bewegung des Wassers ganz und gar von der Gestaltung der Dinge abhängt, die zwischen den Sitz der Schwerkraft und das Wasser selbst treten, d. h. von der Gestaltung der rigiden, dem Wasser undurchdringlichen Erdoberfläche. Hierbei ist indeß doch gleich zu bemerken, daß einige Willkür auch das Wasser selbst in der Bildung seines Laufes hat. Wie jedes in Bewegung gesetzte Ding vermöge der allgemeinen physikalischen Eigenschaft, die man Trägheit genannt hat, in der Ruhe, in welcher es sich befindet, wie in der Bewegung, welche es einmal angenommen, beharrt und diese nicht sogleich im Momente der Einwirkung eines neuen Impulses verläßt, so verläßt auch das Wasser die Richtung, die es einmal angenommen hat, nur wider Willen allmählig. Es widerstrebt also gewissermaßen der Anziehung der Schwerkraft, wirkt daher auf alle ihm entgegenstehenden Hindernisse ein und verändert sie.

Nach diesem Allen hängt also der Lauf der Flüsse ab

erstlich von der Bildung der Erdoberfläche, auf welcher sie hinfließen, und

zweitens von den Einwirkungen des Wassers auf dieselbe, und der regelmäßige Lauf mithin auch von Dem, was in diesen Dingen regelmäßig ist.

Wäre die Erdoberfläche so regellos gestaltet, daß der eine Punct sehr tief, der andere sehr hoch läge, so würde es anfangs gar keine Flüsse auf derselben geben, vielmehr nur kleine und große Wasseransammlungen oder Binnenseeen, in welche der Regen hineinfiele und von den hohen Puncten hinabstürzte. Dieser Zustand würde sich indeß nicht lange halten, und es würden durch den Regen und die fallenden Gewässer die schroffen Erhebungen abgerundet, Lücken ausgefüllt und Uebergänge von dem Hohen zum Niedrigen gebildet werden, auf dem dann endlich auch Flüsse entständen.

Unsere Flüsse aber, wie wir sie jetzt besitzen, haben dieses Werk der Abrundung und Regelung nicht allein vollbracht. Vielmehr haben sie die Erdoberfläche schon durch andere neptunische Gewalten und durch vulcanische Kräfte der Art gestaltet vorgefunden, daß sie sich in großen und kleinen Massen, die wir Con-

tinente und Inseln nennen, und welche central gebildet sind, d. h. ihre höchsten Erhebungsmassen in der Mitte haben und von hier aus nach allen Seiten hin abfallen, aus dem Oceane erhebt. Die vulcanischen Gewalten erzeugten diese in gerader Linie aus den Mittelpuncten der Massen fortschreitende Abdachung dadurch, daß sie eine Gegend allmählig hoben und alle benachbarten, mit dieser zusammenhängenden ebenfalls, aber weniger, und zwar dieselben um so weniger, je entfernter sie von dem eigentlich zunächst gehobenen Puncte waren, so daß also Alles von der am meisten gehobenen Gegend aus in gerade vorschreitender Linie immer niedriger und niedriger werden mußte.

Die neptunischen Gewalten, die ungeheueren Wasserfluthen vervollkommneten diese Abdachung noch mehr, indem sie, wenn sie einmal dadurch in Bewegung gesetzt waren, wie alle Kräfte in gleicher Richtung beharrten, alle Hindernisse in derselben soviel als möglich niederwarfen und dabei auch die zertrümmerten Bergmassen als Alluvial dermaßen absetzten, daß in der Nähe der dasselbe hergebenden Gebirge am meisten Bergtrümmer deponirt wurden, und in je größerer Entfernung von demselben desto weniger.

Es zeigt sich hieraus, daß die großen Wasserläufe, welche aus dem Inneren der Continente hervorgehen, im Ganzen einen regelmäßigen Lauf von geradliniger Richtung haben müssen, was sich denn auch bei einem Blicke auf die Erdoberfläche bestätigt.

Es giebt freilich einige Flüsse, welche, wie z. B. der Orinoco, von der geraden Linie außerordentlich abweichen, allein im Ganzen läßt sich behaupten, daß die meisten großen Flußrichtungen weder der Kreislinie, noch der Spirallinie, noch sonst irgend einer anderen Linie so nahe kommen als der geraden.

Durch die verschiedenen Abdachungen und Schleifungen, die wieder im Inneren jedes Continentes in verschiedenen Richtungen stattfinden, wird nun freilich, wie wir sehen werden, die Geradlinigkeit jener Hauptabdachungsrichtungen vielfach verändert und unterbrochen. Diese Nebenabdachungen sind aber wieder im Ganzen eben so geradlinig wie die Einschnitte, Brüche, Risse und Spalten der Erdrinde, in denen sie fortgehen.

Da endlich jeder einzelne Berg wiederum, wie wir ebenfalls schon oben zeigten, ein Kegel ist, welcher von einem höchsten Puncte aus nach allen Seiten hin regelmäßig abfällt, so folgt schon aus der Abdachungsweise der Erdoberfläche die geradlinige Richtung als die regelmäßige Richtung aller Hauptflüsse, aller Nebenflüsse und aller Zuflüsse bis zu dem allerkleinsten herab.

Wenn nun schon in der durch große Wasserfluthen und Feuerzerstörungen vorbereiteten Bodengestaltung der Erdoberfläche ein geradliniger Abfluß alles gesammelt abfließenden Regen- und Quellwassers bedingt ist, so kommt nun noch dazu, daß ein Fluß eben so wie die Urgewässer an der Rectificirung seines Laufes arbeitet und eine gerade Linie desselben, wenn sie ursprünglich nicht gegeben sein sollte, herzustellen sucht. Jeder Fluß, wenn ihm durch eine anfängliche Abdachung erst ein Stoß in einer Richtung gegeben wurde, sucht diese Richtung beizubehalten und arbeitet beständig an der Zerstörung der Hindernisse, die ihm in anderer Richtung in den Weg treten. Die Flüsse mögen in früheren Zeiten mehr in von der geraden Linie weit abweichenden Läufen geflossen sein und sich jetzt bereits sehr rectificirt haben, nachdem sie so viele Jahrtausende schon an ihrer Ausbildung gearbeitet. Es läßt sich indeß bezweifeln, daß dieß geradlinige Streben des Wassers der Flüsse je zu einem völlig geraden Laufe führen werde, da sie selbst bei ihren Rectificirungen immer wieder auf viele neue Abwege gerathen.

Wir sind also aus beiden Gründen, sowohl wegen der Art der Zubereitung der Oberfläche der Erdrinde durch vorgängige Gewalten, als auch wegen der Art und Weise der Bearbeitung derselben durch die Bewegung des Flusses selbst berechtigt, die geradlinige Richtung als die Normalrichtung der Flüsse anzunehmen. Es wird sich später zeigen, wie wichtig es war, diese allgemeine Ansicht des Flußlaufs zu gewinnen und zu begründen.

bb. Regelmäßige Entwickelung der Breite des Flusses.

In den hohen Gebirgen strömen die Flüsse in engen Betten

reißend schnell dahin; kommen sie aber in die Thäler und Ebenen hinab, so fließen sie langsamer. Die Wassermasse hält sich daher der Länge nach mehr zusammen und greift mehr nach den Seiten hin in die Breite um sich. Da zu gleicher Zeit in den weiten Thälern und Ebenen Berge und Felsen das Ufer nicht mehr so einengen, so wird dem Fluß das Umsichgreifen und Arbeiten in die Breite hier auch um so leichter. Dazu nun schwellen noch hinzutretende andere Gewässer die Masse des Flusses beständig an und machen, daß, während er in den hohen Gebirgen kaum einen kleinen schmalen Faden darstellte, er in den Ebenen oft einem großen Meeresarme gleicht. In der Gestaltung der Erdoberfläche, wie auch in dem beständigen Anwachsen der Wassermasse in den Flüssen, liegt es also begründet, daß sie von ihrer Quelle an gegen ihre Mündung hin regelmäßig an Breite zunehmen müssen. Die Zunahme der Flüsse in die Breite würde außerordentlich groß sein, wenn nicht, wie wir gleich sehen werden, auch ihre Tiefe mit ihrer Entfernung von der Quelle wüchse.

cc. Regelmäßige Ausbildung der Tiefe des Flusses.

Denken wir uns das Wasser auf einem vollkommen regelmäßigen Kegel bei gleichbleibender Wassermasse abfließen, so würde bei der beständigen Verbreiterung der Wassermasse auch eine nach unten hin zunehmende beständige Verflachung derselben stattfinden müssen. Bei den geschweiften Kegeln aber, wie sie die Erdoberfläche bietet, auf denen die Gewässer anfangs sehr rasch herabstürzen und, je weiter sie nach unten kommen, desto langsamer fließen, müssen sich die Flüsse unten mehr sammeln und so wie ihre Breiten- auch ihre Tiefenverhältnisse verändern. Oben in den engen Thälern der Berge gleitet das Wasser rasch über den Boden hin und hat nicht Zeit, sich in denselben einzugraben oder die von der Natur ihm gegebenen tiefen Betten in den hohen Thalwänden zu füllen. Je weiter es aber nach unten kommt, desto langsamer wird sein Fluß, desto mehr sammeln sich die Massen, desto eigenwilliger arbeitet sich der Fluß selbst sein Bett aus.

Hierzu kommt nun aber, daß der Fluß durch beständige Zu

flüsse, je weiter er in die Ebene hinabsteigt, vermehrt wird und daher immer an Masse und mithin an Gewalt zunimmt. Wachsend wird er daher um so mehr sich in der Ebene sein Bett tief ausarbeiten, und je weiter er gegen seine Mündung vorschreitet, je größer also das Gedränge der in ihm sich bewegenden und strömenden Massen wird, desto tiefer wird er werden. Es läßt sich auf diese Weise eine von der Quelle zur Mündung regelmäßig fortschreitende Vertiefung der Flüsse annehmen.

Dieses Fortschreiten der Vertiefung findet indeß nicht in allen Theilen des Flusses auf gleiche Weise statt, vielmehr gilt es nur von der mittleren Tiefenlinie desselben.

Da nämlich die Flüsse immer entschieden die tiefsten Stellen und Rinnen suchen und in ihnen fortschreiten, diese sich aber im höchsten Grade nur in einer schmalen Linie finden, und die minder niedrigen Stellen um so weiter zu beiden Seiten vom Flusse überschwemmt werden, je größer seine Wassermasse ist, so folgt schon daraus, daß es in der Mitte jedes Flusses eine Linie der tiefsten Stellen geben muß, und daß von hier aus nach beiden Seiten hin eine Abnahme der Tiefe stattfindet. Diese tiefere Linie in der Mitte muß sich aber um so mehr austiefen, da alle im Flusse strömenden Gewässerstreifen von den erhöhten Seitenwänden des Bettes in die Mitte gedrängt werden. Es entsteht daher wegen dieses Zurückwerfens und Drückens der Massen von den Seiten her nach der Mitte zu in dieser Mittellinie des Flusses ein großes Gedränge der Gewässer und folglich ein aushöhlendes Arbeiten derselben, das um so gewaltiger wird und folglich das Flußbett auch um so tiefer aushöhlt, je mehr die Wassermasse zunimmt, und je näher nach den Seiten zu, desto weniger wird der Druck, der von den Seiten herkommt, fühlbar sein *).

In dieser Abtiefung des Flusses von seiner Quelle nach der Mündung zu, in dieser Verflachung aus

*) Es ist klar, daß diese Verminderung der Tiefe des Flusses aus der Mitte nach den Seiten auch eine Verminderung der Breite der Flußmasse von oben nach unten ist. Da uns indeß die unteren Breiten des Flusses als solche gar nicht interessiren, sondern einzig und allein nur als Tiefen, so haben wir dieß Verhältniß des Flusses hier auch nur als Tiefe aufgefaßt.

seiner mittleren Längenlinie heraus nach den Rändern zu, in jener zunehmenden Verbreiterung der Oberfläche des Flusses von seiner Quelle zur Mündung, und endlich in seinem geradlinigen Laufe bestehen nun die hauptsächlichen regelmäßigen Verhältnisse eines Flusses. Es läßt sich daher als Ideal eines regelmäßigen Flußlaufs die Figur Nr. 121 Taf. XX aufstellen, welche eine Art von hyperbolisch gebogener horizontaler Pyramide ist. Nur muß man natürlich dabei berücksichtigen, daß die Progression der Vertiefung und der Verbreiterung, die wir bei unserem Bilde angenommen haben, keine Norm für die Flüsse geben kann.

Die Quelle des Flusses sei bei **A**, die Mündung bei **B**, **ac**, **ac** zeigen die nach **B** hin zunehmenden Breiten, **EA** und **CA** sind die Ufer des Flusses, **AF** ist die mittlere tiefste Flußrille, **Al** die Mitte der Breite, **xt**, **xt** bezeichnen die von den Ufern **AE** und **AC** nach der Mitte hin zunehmenden Tiefen und **op**, **op** die nach **B** hin zunehmenden Tiefen.

Nachdem wir nun so eine allgemeine Ansicht des Flusses gewonnen haben, so fragt es sich nun, welchen Einfluß eine solche geradlinige, mit ihrer Entfernung von der Quelle breiter und tiefer werdende pyramidalische Wasserhandelsstraße von im Ganzen so außerordentlicher Länge und so geringer Breite auf die Gestaltung des Verkehrs und der Ansiedelung der Gegenden, in welchen sie erscheint, üben müsse. Ehe wir daher zu den vielfachen Abweichungen von jenen regelmäßigen Verhältnissen und deren Einwirkung übergehen, betrachten wir

b. den regelmäßigen Flußlauf in Rücksicht auf den durch ihn bedingten Städtebau und Verkehr.

Wir könnten die Oberfläche des Flusses als ein Dreieck mit vortheilhafterer Verkehrsbasis als die Umgebung betrachteu und dann die ganze Ansiedelungsweise an ihm nach den allgemeinen, über diese Form aufgestellten Regeln beurtheilen. Allein die Flüsse sind so absonderlich gestaltete Dreiecke dieser Art, kommen dabei so häufig vor und greifen so unendlich vielfach

in's Leben ein, daß wir sie hier einer eigenen umständlichen Untersuchung unterziehen müssen.

Wir denken uns also unter der Fig. Nr. 122 einen Fluß von den angegebenen Eigenschaften und von unbestimmter Länge und lassen ihn in einer rigiden Umgebung von völlig unbestimmter Umgränzung und übrigens gleicher Beschaffenheit, gleicher Bevölkerung und gleicher Productivität fließen. Es fragt sich nun, wie er auf den Verkehr dieses Stücks einwirken werde.

Der Fluß AB (s. Fig. Nr. 122) theilt seine Umgebung CD in zwei Theile. In jedem dieser Theile geschieht die Bewegung des Verkehrs mittels der für das Rigide bestimmten Vehikel, während auf dem Flusse AB der Verkehr sich mit einem anderen, für das Wasser bestimmten Vehikel bewegen muß.

Die Befahrungsart von C und D setzen wir natürlich als völlig gleich voraus. Die Befahrungsweise des Flusses AB dagegen ist in seinen verschiedenen Theilen durch seine verschiedenen Größenverhältnisse sehr manchfaltig bedingt, und bevor wir daher über irgend eine Art und Weise der Verkehrsgestaltung sprechen können, müssen wir die auf dem Flusse AB statthabende Transportweise näher betrachten. Da das Vehikel des Flusses in der Regel das Schiff ist, so können wir diese vorläufige Betrachtung auch mit dem gewöhnlichen Ausdrucke

Schiffbarkeit des Flusses

betiteln.

Wir sahen schon oben, daß die Schiffbarkeit irgend einer Wassersammlung, sie sei, welche sie wolle, vorzugsweise erstlich von den Größenverhältnissen derselben, also von ihrer Länge, Tiefe und Breite, und zweitens von der Art der Bewegung des Wassers abhänge. Daher betrachten wir

1) die Schiffbarkeit des Flusses in Bezug auf Länge, Tiefe und Breite.

Da wir bei'm regelmäßigen Flusse die Länge ganz unbestimmt angenommen haben, so kann von ihr hier weiter nicht die Rede sein. Es kommt hier also Alles auf die Tiefe und Breite an.

Der regelmäßige Fluß, als vom Tropfen oder von der kleinsten Quelle beginnend, ist nun anfangs von der allergeringsten Breite und Tiefe. Es existirt daher in den oberen Theilen des

Flusses gar keine Schiffbarkeit, und sie beginnt erst da, wo der Fluß so tief und so breit wird, daß er im Stande ist, das möglichst kleine Wasservehikel zu tragen. Dieß möglichst kleine Vehikel müßte aber doch wenigstens so groß sein, daß es einen Menschen zu fassen vermöchte, weil ohne menschliche Leitung kein Vehikel nützlich sein könnte, und hier wäre dann der erste Grad der Schiffbarkeit des Flusses anzunehmen *).

Dieses Wasservehikel müßte wegen der geringen Tiefe des Wassers sehr flach sein und würde also anfangs wahrscheinlich nur als Floß erscheinen, welches die möglichst flache Bauart des Wasservehikels ist. Der erste Grad der Schiffbarkeit des Flusses wäre dann nur eine Floßbarkeit.

Bleiben wir einstweilen bei diesem Puncte der ersten Floßbarkeit stehen, so ist zunächst offenbar, daß derselbe in sehr verschiedenen Entfernungen von der Quelle eintreten kann. Es läßt sich denken, daß ein Fluß in einer sehr starken Quelle zu Tage kommt, die bald nach ihrem Heraustreten an's Tageslicht mit Flößen und Nachen befahren werden kann. Wiederum läßt es sich denken, daß ein Fluß sich sehr langsam entspinne und erst nach einem langen Laufe im Stande sei, Flöße und Nachen zu tragen.

Von diesem ersten Puncte der Benutzbarkeit des Flusses an findet nun mit der regelmäßig zunehmenden Vertiefung und Verbreiterung desselben auch die Möglichkeit einer immer großartigeren Benutzung für den Verkehr oder einer gesteigerten Schiffbarkeit statt; denn je breiter und je tiefer der Fluß wird, desto mehr und desto größere Schiffe können sich auf seiner Bahn neben einander hinbewegen.

Wir haben nun im Obigen gezeigt, daß eine Transportweise

*) Nur noch ein Grad ließe sich vor diesem denken, wenn auch nicht ein Grad der Schiffbarkeit, doch ein Grad der Benutzbarkeit des Flusses zum Waarentransport. Das wäre der Fall, wo man die zu transportirende Waare selbst ohne Vehikel und ohne Steuermann in den Fluß würfe und sie den Stoßkräften des Wassers selbst ohne Leitung überließe. Es ließe sich dieser Fall bei vielen Waaren als möglich denken, allein er kommt in der Wirklichkeit doch nur bei einer Waare vor, bei dem in kleine Stücke zertheilten Brennholze, welches in vielen Gegenden schon da dem Flusse zum Transport übergeben wird, wo er noch nicht einmal im Stande ist, den allergeringsten Nachen zu tragen.

um so billiger und vortheilhafter ist, auf je größerem Vehikel sie vorgenommen werden kann. Es folgt daraus, daß der Verkehr jene gegebene Möglichkeit eines größeren Vehikels benutzt und sich am Flusse überall da, wo es möglich ist, größere Schiffe baut, und es stellt sich daher nicht nur eine größere Schiffbarkeit des Flusses in der Richtung von der Quelle zur Mündung, sondern auch wirklich eine größere Beschiffung in derselben Richtung her.

Die Möglichkeit der Benutzung eines größeren Schiffs wäre nun allerdings in jedem Puncte weiter nach unten gegeben. Man könnte daher in jedem Puncte des Flusses etwas größere Schiffe bauen und etwas bedeutendere Ladungen einnehmen. Dieß würde indeß eine viel zu große Buntheit und Umständlichkeit der Geschäfte herbeiführen. Es ist dem Verkehre unmöglich, jede Vergrößerung des Flusses sogleich zu benutzen, weil die geringen Vortheile einer so kleinen Vergrößerung, wie sie zwischen zwei nahen Puncten der Flußlänge stattfindet, durch die vielen erwähnten Umstände der Vehikelvertauschung u. s. w. bei Weitem übertroffen würden. Daher baut und benutzt denn der Verkehr erst dann andere Schiffe, wenn ein so großes Vehikel möglich geworden ist, daß der Transport in ihm bedeutend billiger und bequemer ist und daß durch diese Vortheile die Nachtheile einer Umpackung der Waaren und einer Vertauschung des Vehikels überwogen werden.

Hieraus entsteht nun selbst bei einer gleichmäßig zunehmenden Vergrößerung der Schiffbarkeit, eine nicht gleichmäßig, sondern in Stufen und Graden zunehmende Vergrößerung der Beschiffung.

Ueber die Zahl dieser Stufen und Grade der Beschiffung eines Flusses und über die Entfernung der verschiedenen Absätze von einander läßt sich nichts Allgemeines ausmachen.

Bei einem langen Flusse werden mehr Beschiffungsstufen, bei einem kurzen deren weniger vorkommen. Bei einem Flusse, der in einem größeren Verhältnisse an Breite und an Tiefe zunimmt, werden die verschiedenen Absätze nahe bei einander liegen, dagegen bei einem Flusse, der in einem sehr geringen Verhältnisse an Breite und Tiefe zunimmt, wo sich also die Schiffbarkeit nur sehr allmählig vergrößert, sehr entfernt sein. Doch läßt sich

noch so viel sagen, daß im Ganzen diese Absätze im oberen Laufe des Flusses näher zusammenliegen müssen als im unteren, weil

erstlich die Tiefe und Breite des Flusses von der Quelle an anfangs in einem weit größeren Verhältnisse als nachher zunimmt, weßhalb die Schiffbarkeit in dem oberen Flusse sich weit schneller verbessert und vergrößert als in dem unteren Theile, und weil

zweitens der Uebergang von einem kleinen Schiffe zu einem doppelt so großen weit schneller geschieht als der von einem großen zu einem doppelt so großen.

Es lassen sich indeß bei großen Strömen im Ganzen etwa drei Grade der Beschiffung unterscheiden:

1) Beschiffung mit kleinen Flößen und Nachen,

2) Beschiffung mit Waarenbooten mittlerer Größe, und

3) Beschiffung mit Flußfahrzeugen erster Größe.

Die ersteren fangen da an, wo überhaupt alle Flußschifffahrt beginnt, und die Vehikel letzter Art gehen bis dahin, wo der Fluß so tief und breit wird, daß die Schiffbarkeit auf ihm der des Meeres gleich wird.

Es zerfällt danach der Lauf eines jeden Flusses in folgende Hauptstücke:

erstes Stück von der Quelle bis zum Beginn aller Schifffahrt, völlig unnütz und ungenutzt,

zweites Stück von dem Beginn der Schifffahrt mit Flößen und Booten bis zum Puncte der Möglichkeit der Beschiffung mit Flußschiffen mittlerer Größe,

drittes Stück von da bis zum Beginn der Schifffahrt mit Flußschiffen erster Größe,

viertes Stück von da bis zum Beginn der Schiffbarkeit mit Seeschiffen,

fünftes Stück, auf welchem die Schifffahrt der des Meeres völlig gleich ist*), von da bis zu letzterem.

---

*) Es können indeß, wie gesagt, noch viele andere Grade stattfinden. Wir wollen hier nur zur Erläuterung des Gesagten einmal vollständig alle Grade der Schiffbarkeit des Rheins anführen. Oberhalb Chur finden sich bloße Fischernachen, kleine Floßfahrt und Anstalten zum Uebersetzen. Von

So viel nun über die Schiffbarkeit und Beschiffung eines Flusses, insofern sie von den Größenverhältnissen desselben abhängen. Allein die Eigenthümlichkeit der Bewegung des Wassers in den Flüssen bedingt die Schiffbarkeit auf's Neue auf eine andere Weise. Wir sprechen daher

2) von der Bewegung des Flusses und ihrem Einflusse auf die Schiffbarkeit.

Die Flüsse haben nicht nur unter einander sehr verschiedene Grade der Schnelligkeit, sondern es fließt auch jeder Fluß, für sich genommen, in seinen verschiedenen Theilen sehr verschieden. Regel aber ist es doch, daß sie anfangs schneller und von der Quelle zur Mündung hin allmählig immer langsamer fließen. Da nun die Bewegung der Schiffe in fließendem Wasser leichter ist, wenn sie mit dem Flusse in derselben Richtung geht, als wenn sie der Richtung des Wasserlaufs entgegengesetzt ist, so folgt daraus, daß die Schiffbarkeit bei'm Flusse weit größer in der Richtung von der Quelle zur Mündung als in umgekehrter Richtung ist. Man pflegt die Fahrt den Fluß hinab Thalfahrt und die den Fluß hinauf Bergfahrt zu nennen. Da der Fluß in seinem oberen Laufe weit reißender fließt als im unteren, so ist daher auch dieß ungünstige Verhältniß der Bergfahrt zur Thalfahrt in den oberen Theilen des Flusses noch weit größer als in den unteren Gegenden, so daß, während man auf manchen Strömen in der Gegend der Mündung eben so leicht stromauf als stromab fährt, dagegen in der Gegend der Quelle nur allein Thalfahrt und gar keine Bergfahrt und in den zwischenliegenden Flußstücken um so weniger Bergfahrt statthaben kann, je reißender, d. h. in der Regel je näher der Quelle der

---

Chur an wird der Rhein schon mit kleinen Handelsschiffen von ein paar Lasten befahren. Der Bodensee, in dem der Fluß sich ansammelt, hat alsdann seine ganz eigenthümliche Schifffahrt bis Constanz. Von Constanz bis Schaffhausen gehen kleine Schiffe von 100 bis 500 Centnern. Von Schaffhausen bis Basel fahren sogenannte Lautertannen, die 500 bis 1000 Centner laden, von Basel bis Straßburg größere Schiffe von 1000 bis 2000 Centnern. Von Straßburg bis Mannheim können die Schiffe bis 3000 Centner aufnehmen, nicht viel mehr von Mannheim bis Mainz. Von Mainz bis Köln laden sie bis 4000 Centner, von da bis Holland empfangen sie die größten Ladungen von 8000 bis 10,000 Centnern, und bis Rotterdam und Schiedam endlich fahren Seeschiffe von allen Größen in die Maaß- und Rheinmündungen hinauf.

Strom ist. Es folgt hieraus, daß die Schiffbarkeit für die Bergfahrt nicht bei demselben Puncte aufhört, wo sie für die Thalfahrt anfängt. Sie muß übrigens mit der Thalfahrt in ihren weiteren Abstufungen wohl gleichen Schritt halten, weil sie sich doch auch am Ende nur nach den Vergrößerungen der Tiefe und Breite richtet.

Dieß Verhältniß des Werths der Thalfahrt zur Bergfahrt ist indeß bei allen Flüssen je nach der Schnelligkeit derselben außerordentlich verschieden. Bei einigen Flüssen ist die Bewegung des Wassers so reißend, daß die Bergfahrt völlig unmöglich wird, in anderen ist letztere äußerst wenig werth. Die Gegenströme, welche sich bei jedem Flusse vorfinden, spielen in der Bergfahrt oft eine wichtige Rolle und bedingen dieselbe vielfach, indem man sie häufig zur Schifffahrt benutzt.

Es tritt demnach bei allen fließenden Wassersammlungen die Eigenthümlichkeit ein, daß sie in der einen Richtung viel werth sind und stark benutzt werden, während sie in der anderen Richtung wenig Werth haben und oft gar nicht benutzt werden, und es geht daraus hervor, daß die Flüsse sowohl nach den verschiedenen Stücken, in die sie zerfallen, als je nach der Richtung, in der man sie beschifft, in außerordentlich verschiedenem Verhältnisse zu dem sie umgebenden Festlande stehen müssen, daß, während sie in ihrem oberen Puncte gar nicht für den Verkehr benutzt werden können, also noch schlechter sind als das allerungünstigste Festland, sie in ihrem unteren Laufe oft so sehr gewinnen, daß sie so viel Mal mehr werth sind als die übrigen, wie das Meer selbst, — ihre mittleren Stücke aber in einem um so günstigeren Verhältnisse zu ihm stehen, je näher sie der Mündung liegen.

Da nun diesem Allen nach die Bewegung auf dem Flusse selbst im Ganzen allerdings leichter ist als auf der benachbarten Landoberfläche CD, da aber zu gleicher Zeit jede Vertauschung eines Vehikels mit dem anderen sehr kostspielig und umständlich ist und folglich nur dann mit Vortheil vorgenommen werden kann, wenn diese Kosten der Umtauschung durch die Ersparung bei der eingetauschten Transportweise gedeckt werden, so folgt daraus im Allgemeinen, daß der Fluß in der Länge eine ganz

andere Wirksamkeit üben muß als in der Richtung seiner Breite.

Die Breite der Flüsse ist nämlich in der Regel äußerst unbedeutend, die Länge dagegen sehr groß. Bei allen Richtungen, welche den Fluß in seiner Breite perpendiculär durchschneiden, ist daher der Gewinn, den man durch die bequemere und billigere Transportart auf dem Wasser erlangt, äußerst gering in Vergleich zu den Umständen und den Kosten, die man auf die Umpackung und Einschiffung aufwenden muß. Es ist also klar, daß der Fluß, in der Breite durchschnitten, dem Verkehre im Ganzen keinen Vortheil bringt, sondern vielmehr als ein Hinderniß zu betrachten ist. Einzig und allein davon ausgenommen sind die Dinge und Waaren, welche unmittelbar vom Ufer kommen und auch nur bis zum nächsten gegenüberliegenden Ufer gehen. Denn für diese kann unter Umständen ein Wasservehikel vortheilhafter sein als ein Landvehikel, obgleich für die ganze Innigkeit des Verkehrs der beiden Ufer **C** und **D** unter einander es besser wäre, wenn der Fluß nicht dazwischen träte. Es wird darnach also Alles, was zwischen den Puncten **a** und **b** verkehrt, außerordentlich behindert, und alle Puncte **a**, sowie alle Puncte **b**, haben unter sich einen innigeren Verkehr als die Puncte **a** mit den ihnen gegenüberliegenden Puncten **b**.

Im Allgemeinen folgt daraus, daß die Flüsse immer zwei verschiedene Zustände trennen und um so stärker trennen, je breiter sie sind, jeder Fluß nach seiner Mündung hin daher auch mehr als nach seiner Quelle zu.

Wenn der Fluß gar nicht existirte, also Rigides wäre, wie Alles rund umher, so würde ein viel innigerer Verkehr zwischen **a** und **b** eintreten, und eine ununterbrochene Landmasse wäre für den Verkehr beider Stücke **C** und **D** vortheilhafter als eine solche Unterbrechung durch den Fluß. Um dieses unbequeme und kostspielige Umpacken am Flusse zu vermeiden, gäbe es nun nur drei Auswege.

Man könnte

entweder den Fluß umgehen, wie wir gesehen haben, daß dieß bei den Landseeen und allen anderen Wasseransammlungen geschieht. Dieß Umgehen ist aber auf dem einen Ende bei **B** in der Regel unmöglich, weil hier der Fluß in's Meer fällt

oder sich mit einem anderen Flusse vereinigt, und wäre nur dann denkbar, wenn der Fluß bei **B** plötzlich im Sande oder durch eine Höhlung verschwände. Auf dem Ende **A** wäre ein Umgehen möglich.

Oder man könnte den Fluß, gleichsam als wenn er Festland wäre, mit den Vehikeln des Festlandes durchfahren. Dieß wäre nur in den oberen Gegenden möglich, wo seine Tiefe noch unbedeutend ist.

Oder endlich man könnte durch Kunst das feste rigide Land über den Fluß hin fortsetzen. Dieß ist nun durch den Brückenbau geschehen. Man hat nämlich an einigen Puncten rigide Wege auf Säulen gelegt, welche, die Wasseroberfläche des Flusses verdeckend, sie in Festlandoberfläche verwandeln. Sehr vortheilhaft wäre es für den Verkehr des Flusses in die Breite, wenn er ganz und gar und überall überbrückt werden könnte. Abgesehen von den unüberwindlichen Schwierigkeiten einer solchen Ueberbrückung würde durch dieselbe aber der ganze Vortheil, den der Fluß der Länge nach bietet, auch verloren gehen.

Aus der angegebenen Umgehung würde eine Belebung des Punctes **A** und aus der Durchfahrung eine Belebung des oberen Stücks des Flusses folgen.

Die Orte, wo eine Ueberbrückung des Flusses stattfindet, werden um so mehr von Wichtigkeit sein, da seine Umgehung bei der großen Länge so schwierig ist. Wenn eine solche Ueberbrückung überall einträte, so würde dieß weiter gar keine Concentrirung des Verkehrs und mithin keine Ansiedelung veranlassen. Da die Ueberbrückung indeß nur an einzelnen Puncten eintreten kann, so entsteht dadurch ein Zusammenströmen des Verkehrs zu diesen Puncten. Sie werden von allen Seiten her aufgesucht und benutzt werden, und es wird daraus eine eigene Klasse von Orten und Ansiedelungen entstehen, die der sogenannten Ueberfahrts- und Brückenorte. Es fragt sich nun, wie solche Ueberfahrts- und Brückenorte, in welchen Entfernungen und in welcher Größe sie sich bei vorausgesetzter Geradlinigkeit, zunehmender Breite und wachsender Tiefe des Flusses anlegen müssen.

Die Geradlinigkeit des Flusses allein würde ein gleichmäßiges Zuströmen des Verkehrs von allen Seiten her zur Folge haben

und also in allen Puncten des Flusses **AB** ein gleichmäßiges Bedürfniß nach einer Brücke oder einem Ueberfahrtsorte erzeugen. Da nun dieß Bedürfniß nicht in jedem Puncte befriedigt werden könnte, so würden alsdann in gleichen Entfernungen von einander sich solche gleich frequentirte und gleich große Puncte ausbilden.

Allein die nach der Mündung hin immer wachsende Breite und Tiefe machen nun den Brückenbau in der Richtung von **A** nach **B** hin immer kostspieliger und schwieriger und bewirken also eine mit der Breite und Tiefe steigende Verminderung desselben. Aus dieser Verminderung der Brücken folgt aber eine Vermehrung des Zuströmens des Verkehrs zu den existirenden und daher auch eine Vergrößerung der Ansiedelungen von **A** nach **B**. Wir haben diese, mit der Breite und Tiefe des Flusses sich vergrößernden Ueberfahrts- und Brückenorte auf der Figur bei den Puncten α, γ, δ und ε dargestellt.

So unbedeutend indeß die Ausdehnung der Breite im Verhältnisse zu der der Länge erscheint, so unbedeutend zeigt sich auch ihre ganze Wirksamkeit in Verhältniß zu der der Länge, welche bei den Flüssen so dominirt, daß sie fast allein wichtig ist, und die meisten Erscheinungen am Flusse sich aus den Eigenschaften, die er als eine sehr lange, natürliche Wasserstraße besitzt, erklären.

Da der regelmäßige Fluß in der Richtung seiner Länge eine sehr ausgedehnte und fortschreitend bequemer werdende Wasserverkehrsstraße darbietet, so folgt daraus, daß derselbe erstlich für Alles, was die Quelle **A** mit der Mündung **B** zu tauschen hat, ein außerordentlich erwünschter Weg ist, eben so für alle bei **A** liegenden Puncte in ihrem Verkehre mit den bei **B** liegenden und für den Verkehr aller Puncte **c**, **c**, sowie **d** und **d** unter einander, wenn ihre Entfernung von einander nicht etwa so gering ist, daß nicht einmal die Umstände der Einschiffung durch die größere Billigkeit des Transports aufgewogen werden. Denn wenn dieß der Fall ist, so werden die Puncte **c** mit **c** und **d** mit **d** nicht auf dem Flusse **AB** unter einander handeln, sondern auf einem sich an dessen Ufern ausbildenden Landwege. Es werden indeß nicht blos die Gegenden **A** und **B** und die Orte **cc** und **dd**, die unmittelbar an dem Flusse liegen, in

ihrem Verkehre unter einander, sondern auch viele Orte **a** und **a** und **b** und **b** den Fluß als Transportoberfläche benutzen, und zwar von ihnen alle diejenigen, die so weit auseinander liegen und sich nicht so sehr von dem Flusse **AB** entfernen, daß ihre Entfernung zu Lande den Verkehr zu überwinden größere Lasten macht, als die Summe der Unkosten der Entfernung beider Orte vom Flusse und des Flußstücks zwischen diesen beiden Entfernungen beträgt. Eben so endlich werden viele Orte **aa** in **C** und viele Orte **bb** in **D** ihren Verkehr unter einander zum Theil mittels des Flusses **AB** bewerkstelligen, wenn auch nicht der directe Weg zwischen ihnen gerade mit **AB** in eine Linie fällt. Liegen sie so, daß diese ihre directe Entfernung perpendiculär oder doch beinahe perpendiculär auf der Länge **AB** steht, so werden sie den Fluß nur in die Quere übersetzen, wie dieß bei **a1** und **b1** stattfindet. Liegen sie aber so, daß die directe Entfernung zwischen ihnen einen Winkel mit **AB** macht, so werden sie nicht in gerader Linie auf einander handeln, sondern in gebrochener, indem sie zuerst direct auf dem kürzesten Wege zum Flusse gehen und dann diesen bis zu dem Puncte benutzen, von welchem aus der nächste Landweg zum Ziele führt, und auf diese Weise den bequemen Flußweg verlängern, den unbequemen Landweg aber abkürzen. Die Puncte **b2** und **a2** werden nicht in der geraden Linie **b2** und **a2**, sondern in der gebrochenen Linie **b2**α und **c**α**2** mit einander verkehren.

Es zeigt sich aus diesem Allen nun, daß sich der Fluß **AB** in den rigiden Oberflächenstücken **C** und **D** sowohl zwischen den Puncten **A** und **B**, als zwischen den Puncten **c** und **d**, als auch zwischen den Puncten **a** und **a**, sowie zwischen **b** und **b** und endlich auch zwischen **a** und **b** entschieden zum Hauptverkehrscanale machen muß, und daß also, während er der Breite nach die Länder schwach trennt, er sie der Länge nach im Gegentheil wie ein sie vereinigendes Band durchzieht, so daß bei Verschüttung des Flusses oder bei Verwandlung seiner Oberfläche in Rigides die sich gerade gegenüberliegenden Puncte **c** und **d** freilich näher rücken würden, dadurch hingegen die Puncte **A** und **B** und die ihnen nach dem eben Gesagten analog gelegenen in weit weniger innige Verbindung kommen würden.

Die Einwirkung des Flusses auf seine Nachbarschaft wird indeß natürlich von sehr verschiedener Art sein, da seine Eigenthümlichkeiten, die benutzt werden können, von so sehr verschiedener Art sind. Es kommt hier Alles auf die Grade der Schiffbarkeit an, die wir oben festzustellen suchten. Je schiffbarer der Fluß ist, desto mehr wird er die Umgegend zur Benutzung der von ihm gebotenen Vortheile einladen, und man wird es aus um so entfernteren Gegenden der Mühe werth halten, von seiner Bahn zu vortheilen. Je geringer hingegen seine Schiffbarkeit ist und je schwächer die Vortheile sind, die man durch Umwege zum Flusse erlangt, desto geringer werden auch die Umwege sein können, die man deßwegen macht.

Da nun die Schiffbarkeit des Flusses **AB** von der Quelle nach der Mündung hin regelmäßig zunimmt, so folgt daraus, daß der Fluß auch zu beiden Seiten anfangs in der Nähe der Quelle nur wenige benachbarte Puncte **a** und **b** zur Benutzung seiner Verkehrsstraße einladet; je weiter er aber vorschreitet, desto mehr greift er zu beiden Seiten ein, und desto breiter ist zu beiden Seiten das Land, welches durch ihn in Verbindung gesetzt ist. Das auf jeden Fluß angewiesene Handelsgebiet stellt sich also als ein gleichseitiges Dreieck dar, welches durch die Flußlinie von der Spitze aus in zwei gleiche Theile getheilt wird, und dessen Winkel in der Spitze um so kleiner sein wird, je geringer die Vortheile der vom Flusse gebotenen Schifffahrt sind, um so größer aber, je größer dieselben werden.

Es fragt sich nun, wie sich der Verkehr innerhalb dieses Gebiets und um welche Puncte er sich am lebhaftesten bewegen muß.

Es ist natürlich zu unterscheiden, ob von dem Verkehren der Theile des Gebietsdreiecks unter sich, oder von deren Verbindungen mit dem Auslande, oder endlich von der Bewegung des Verkehrs des Auslandes mit dem Auslande durch das Dreieck hin die Rede ist, oder es ist hier innerer und äußerer Verkehr und Transito zu sondern. Alle drei werden, da sie ganz andere Ziele haben, natürlich auch ganz andere Bewegungen und Zusammenkunftsplätze erzeugen.

aa. Einwirkung des Flusses auf die Gestaltung der inneren Verkehrsbewegung innerhalb seines Handelsgebietes und auf die Situationen der ihn betreibenden Städte.

Da der Fluß nach oben hin immer weniger Vortheile bietet, so werden auch immer weniger und zuletzt gar keine Handelswege ihm zufallen und eben daher auch in dieser Richtung hin immer weniger und zuletzt gar kein Anbau mehr stattfinden. Umgekehrt dagegen nach der Mündung hin zieht der Fluß desto mehr an und vereinigt immer mehr und mehr Waaren auf seinen Gewässern. Es ist alsdann natürlich, daß, wenn nun die verschiedenen Theile des Flusses das Empfangene mit einander austauschen wollen, die unteren weit mehr zu geben haben als die oberen. Dieß Mehr von unten wird nun in demselben Verhältniß, als es mehr ist, das Wenigere von oben auf weiteren Wegen sich entgegenkommen lassen, und sie werden sich endlich an dem Puncte austauschen, wo durch die Menge der oberen Puncte das Gewicht der unteren aufgewogen wird. Es wird dieß der Mittelpunct des Dreiecks **a** sein. (S. Fig. Nr. 123.)

Dieser Punct **a** wird nun der Hauptpunct des ganzen inneren Handels des Flußgebiets werden, und Alles, was dessen Theile mit dem Ganzen auszutauschen und zu verhandeln haben, wird hier ausgetauscht und verhandelt werden. Da der Fluß nun aufwärts von diesem Puncte immer geringere Gebiete mit sich in Berührung setzt und der Verkehrscanal für immer kleinere Kreise wird, so zeigt er daher auch nur immer geringer werdende Versammlungsplätze, die in demselben Verhältniß abnehmen wie die Schiffbarkeit des Flusses.

Abwärts vom Mittelpuncte wird der Fluß freilich immer schiffbarer, zieht immer stärker zu sich heran und vergrößert auf beiden Seiten sein Gebiet. Zu gleicher Zeit aber entfernt er sich auch mehr von den übrigen Theilen des Flusses, die, wenn sie auch einzeln unwichtiger sind als die unterhalb **a** gelegenen Puncte des Flusses, doch zusammen eben so großen Werth repräsentiren. Es folgt daraus, daß daher die inneren großen Märkte, so wie sie sich von jenem Hauptmarkte aus wie der Fluß nach oben beständig verringern, sich abwärts von demselben

trotz der Vergrößerung und besseren Schiffbarkeit des Flusses ebenfalls verkleinern.

Darnach wird sich der ganze innere Verkehr eines Flusses ungefähr auf solchen Straßen bewegen und in solchen Puncten treffen, wie wir sie in der Fig. 123 dargestellt haben, worin **AB** den Fluß, **DCA** das Flußgebiet, **a** den Hauptmarkt des inneren Verkehrs, **bb** die nach unten und **cc** die nach oben abnehmenden inneren Märkte darstellen.

Sehen wir nun in's Leben, so finden wir wohl kaum ein einziges Flußgebiet, das sich politisch oder physikalisch so abgesondert hat, daß es blos einzig und allein inländischen und gar keinen ausländischen Verkehr hätte, und daß man daher die angegebenen Erscheinungen an ihm deutlich beobachten könnte. Ohne Zweifel aber würde sich doch Alles vollkommen in jedem Thale zeigen lassen, wenn wir die reine Kraft des sich mit dem inländischen Verkehr beschäftigenden Publicums in einer Zahl herausstellen könnten. Allein hierzu reichen unsere statistischen Angaben noch nicht hin, doch lassen sich die Beispiele einiger Flüsse hier citiren, deren Mündungen entweder durch ein politisches oder ein physikalisches Verhältniß nicht beschifft werden und deren auswärtigem Verkehre daher das Hauptthor verschlossen ist.

Wegen politischer Ursachen geschlossene Flüsse würden wir wohl am beßten in China und Japan finden, wo daher auch der Städtebau, den der innere Verkehr veranlaßt, den durch den äußeren bewirkten weit überwiegen muß.

Durch physikalische Ursachen geschlossener Flußmündungen und so in der Lebendigkeit ihres äußeren Handels geschwächter Flüsse giebt es viele.

Wir können als solche z. B. den Jordan anführen, der allmählig im unbeschifften todten Meere abstirbt, die sibirischen Ströme, welche im Eise des Eismeeres erstarren, den Hirmend, den Ziz, den Draha, den Tafilelt, deren Mündungen im Sande verdampfen, sowie auch den Amu Derrhia und Sir, die in ihren unteren Gegenden sich in einen flachen, unbedeutenden, schilfreichen, von barbarischen Völkern umwohnten See verlieren, — endlich auch solche Flüsse wie den Niger, der freilich von Anfang an seit Jahrtausenden her schöne schiffbare Mündungen hatte, die aber unbekannt waren, daher unbenutzt blieben und so

für allen auswärtigen Handel des Flußgebiets so gut wie nicht existirten.

Alle diese Flußgebiete sind durch die angegebenen Verhältnisse sehr isolirt und können von der Mündung ihres Flusses herein nur wenige ausländische Verbindungen haben. Ein Aehnliches ist es mit vielen anderen Flüssen, deren Mündungen, wenn auch nicht völlig verschlossen, doch unter ungünstigeren Umständen liegen als die übrigen Theile des Flusses, wie z. B. die Wolga, deren Länge außerordentlich groß ist, deren Mündung aber in ein so kleines Meer wie das kaspische fällt. Auch hier müssen der innere Handel und die Städte, welche er herbeiführt, bei Weitem den äußeren Handel und seine Ansiedelungen übertreffen.

bb. Einwirkung des Flusses auf die Gestaltung des äußeren Verkehrs und die Situation der ihn betreibenden Städte.

Wäre der Fluß ein gerader Canal mit gleicher Tiefe und gleicher Breite, so könnten wir ihn als ein längliches Parallelogramm betrachten, und es würden sich darnach die Hauptstädte für das Streben des Verkehrs nach außen an beide Enden des Flusses legen und hier die Hauptsitze des auswärtigen Handels sich aufschlagen, wie wir aus unserer allgemeinen Darstellung leicht nachweisen könnten.

Die eigenthümlichen von uns zuvor betrachteten Größenverhältnisse des Flusses und die dadurch herbeigeführten Grade seiner Schiffbarkeit bedingen nun aber die äußeren Verkehrsplätze auf eine ganz eigenthümliche Weise. Es entsteht hierdurch ein Zusammendrängen zu den vortheilhafteren unteren Flußtheilen von allen Seiten her. Dazu kommt, daß die Mündungen der Flüsse sich gewöhnlich mit einer anderen Oberfläche, deren Zustand einen noch großartigeren Verkehr möglich macht, vereinen, wie dieß z. B. bei den Nebenflüssen mit den Hauptflüssen, welche größere Schiffe tragen, und bei den Hauptflüssen mit den Meeren, welche die größten Vehikel haben, der Fall ist. Diese Meere, in welche die Hauptflüsse, und diese Hauptflüsse, in welche die Nebenflüsse fallen, sind nun gewöhnlich so groß und greifen so weit um sich, daß sie schon den größten Theil aller der Dinge haben,

welche von außen, für das Flußgebiet bestimmt, herbeikommen. Mit diesen auswärtigen Handelswaaren beladen, fahren nun die großen Seeschiffe in die Mündung des Flusses hinein, finden sich aber hier, weil die Tiefe der Meeresbecken auf der Erde im Durchschnitt weit größer ist als die der Flüsse, in der Regel schon bei der Mündung der letzteren oder doch in deren Nähe in ihrem Weitergehen behindert.

Sie bringen nun Waaren für alle Theile des Flusses mit sich und würden also eigentlich, in den Fluß AB bei A einlaufend, gleich von A anfangen, zu beiden Seiten rechts und links ihre Waaren zu vertheilen. Es müßte sich dann in jedem Puncte zu beiden Seiten des Flusses eine Vorrichtung zum Ankern, Empfangen, Aufspeichern und Landeinwärtssenden der Waaren, d. h. eine Stadt, befinden.

So viele städtische Anstalten an dem ganzen Ufer hin zu erhalten, würde aber ungeheuer viel Kosten verursachen und das beständige Ein- und Ausladen jedes Ballens und Packets gerade an dem Orte, der eben dem Orte seiner Bestimmung am nächsten wäre, so viele Umstände und Schwierigkeiten machen, daß die Seeschiffe daher lieber unmittelbar auf den Ort lossteuern, der allen Orten des Flusses und des Flußgebiets zu gleicher Zeit möglichst nahe ist. Dieß wäre denn nun natürlich kein anderer als der auch durch den inneren Verkehr als Hauptmarkt bezeichnete, von uns oben genauer bestimmte Mittelpunct des Flußgebiets. In ihm würde nicht nur das allerbequemste Zusammenkommen sämmtlicher inländischen Waaren, sondern von ihm aus würde auch die allervortheilhafteste Vertheilung aller ausländischen Waaren durch das ganze Gebiet hin stattfinden können.

Die Flüsse geben diesem Hinstreben der großen Meeresvehikel zu ihrer Mitte jedoch nicht völlig Raum, indem sie gewöhnlich schon nicht weit von ihrer Mündung eine so geringe Tiefe zeigen, daß ein weiteres Vordringen unmöglich und man zum Anlegen, Landen und Auspacken genöthigt wird. An diesem Orte der ersten Schiffbarkeits-Abnahme wird sich daher auch der erste Anlandungs- und Umladungsort, der erste Platz für den äußeren Verkehr ausbilden. Es wird dieß an sehr verschiedenen Stellen der Flüsse stattfinden, bei einigen sehr nahe

an der Mündung, bei anderen, die tiefer sind, entfernter von ihr. Im Allgemeinen läßt sich nichts darüber bestimmen. Wir nehmen als diesen Punct in unserer Figur Nr. 124 den Punct a an.

Die Seeschiffe könnten nun an diesem Puncte nur einen Theil ihrer Ladung ausladen, um dann erleichtert und nicht so tiefes Wasser haltend auf dem seichten Flusse noch weiter aufwärts zu gehen. Diese Lichterung der Seeschiffe und partielle Ausladung ihrer Waaren findet auch in der That auf einigen Flüssen statt. In diesem Falle hätte denn dieser Punct der ersten Schifffahrtsveränderung noch nicht viel zu bedeuten, allein bei der fortschreitenden Abnahme der Flußtiefe aufwärts würde doch endlich ein Punct kommen, wo die Seeschiffe auch selbst mit erleichterter Ladung und nicht einmal mit bloßem Ballast mehr fortkommen könnten und also eine völlige Abladung aller Waaren und eine gänzliche Vertauschung des Vehikels stattfinden müßte. Gewöhnlich aber wird dieser Punct der *ersten* auch der der *vollständigen* Abladung und Vehikelsvertauschung sein.

Dieser Punct nun, welcher alle und sämmtliche seewärts einkommende Waaren ungeschmälert empfängt und weiter spediren soll, wird sich daher auch entschieden zum Hauptorte für den ganzen auswärtigen Verkehr machen. Die Waaren, welche er empfangen hat, werden von ihm aus auf verschiedene Weise weiter gehen, einige zu Lande, einige auf dem Flusse. Die, welche für seine Nachbarschaft bestimmt sind, gehen zu beiden Seiten auf's Land über und werden von diesem Puncte aus vertheilt. Auch selbst die Theile des Flußgebietes, die unten am Flusse liegen und bei denen der großen Weitläufigkeit wegen nicht angehalten wurde, versorgen sich von hier aus mit auswärtigen Waaren, und es mag denn hier auf kleineren Schiffen Dasselbe denselben Weg wieder abwärts zurücklegen, den es schon aufwärts ein Mal in größeren Schiffen machte. Ferner gehen bei diesem Puncte alle schnell zu transportirenden Waaren, Briefe, Personen und in kurzer Zeit verderbliche Sachen, die alle mit einander den langsamen Verkehr den Fluß aufwärts scheuen, ab. Solche Sachen verlassen hier den Fluß selbst dann schon, wenn sie auch für die oberen Flußufer und deren Nachbarschaft bestimmt sein sollten, und gehen auf Landwegen weiter.

Was von den übrigen Dingen, den großen, schweren, nicht verderblichen, nicht eilenden, für den oberen Fluß bestimmten Waaren nun noch auf dem Flusse bleiben und auf ihm seinen Weg fortsetzen soll, das hängt nun ganz allein von der Stärke des Stroms im Flusse ab. Ist dieser so stark, daß die ganze Bergfahrt und ihr Vortheil über die Landfracht annullirt wird, so verläßt nun alles von außen Kommende bei **a** den Fluß, und es geht Alles per Axe weiter; dagegen verläßt um so Geringeres den Fluß, je weniger stark der Strom und je weniger schwierig also die Bergfahrt ist. Sehr viele Mündungsstädte von Flüssen sind in dem Falle, daß sie gar Nichts oder doch Weniges auf dem Flusse weiter nach oben transportiren, vielmehr Alles oder das Meiste per Axe.

Das, was nun von den bezeichneten Waaren auf dem Flusse weiter geht, wird in Schiffe umgeladen, welche der folgenden Schiffbarkeitsstufe angemessen sind. Auf solchen möglichst großen Schiffen gehen nun die Waaren so weit, als es die Tiefe und Breite des Flusses gestattet. An dem zweiten Absatze der Schiffbarkeit bildet sich alsdann wiederum ein Ort, der nun schon bedeutend unwichtigeren auswärtigen Handel haben muß als der erste, weil er schon weit weniger Waaren zum Spediren und Verkaufen empfängt.

Die Entfernung von **a** Fig. Nr. **124** läßt sich nicht allgemein bestimmen, weil, wie wir schon oben öfter bemerkten, die Schiffbarkeitsstufen bei den verschiedenen Flüssen in sehr verschiedener Entfernung von einander stehen. Wir setzen hier **b** als einen solchen Punct; **b** wird alsdann also der zweite große Speditionsort und Hafen für die auswärtigen Waaren sein. Die Puncte, welche zwischen **a** und **b** liegen, werden sich dann theils von **a**, theils von **b** her mit den eingeführten Waaren versorgen.

Es kann sein, daß diese von **a** aus aufwärts gelegene nächste Schiffbarkeitsstufe sehr entfernt ist, so daß zwischen **a** und **b** eine Menge von Flußuferpuncten und ein großer Theil des Flußgebietes bleibt, dem es mit auswärtigen Waaren zu unbequem sein würde, sowohl von **a** als von **b** aus sich zu versorgen, und der daher in der Mitte zwischen **a** und **b** sich noch eine Ansiedelung gebiert, welche nun also als Mittelstation zwischen

zwei Schiffbarkeitsabschnitten seine Existenz begründet und als solche oft zu bedeutender Blüthe gelangen kann. Wir bezeichnen diesen Punct bei *α*. Es passirt also durch ihn ein Theil der auf der Schifffahrtsstufe **a** bis **b** gehenden Schiffe, einige legen bei ihm an, laden aus und lassen von ihm aus die umliegenden Gegenden versorgen.

Von **b** aus aufwärts gilt nun in Bezug auf den noch übrigen Theil des Flußgebietes **bB** Dasselbe, was von **a** aus in Bezug auf den Theil **aB** galt. Es wird sich daher von **b** aus aufwärts Dasselbe wiederholen, was von **a** aus geschah, und sich so die ganze Länge des Flusses bis nach **B** hin mit immer kleiner werdenden Häfen, welche ausländische Waaren verführen und spediren, besetzen, die zu gleicher Zeit auch immer näher an einander und in immer geringer werdende Entfernungen zu liegen kommen.

Es werden sich eben so zwischen diesen Puncten, besonders wenn die Schiffbarkeitsstufen sehr weit von einander liegen, wiederum durch sie nicht befriedigte Räume befinden, eben so wie zwischen **a** und **b**, und diese werden dann allemal wieder in der Mitte zwischen zwei Hauptorten **b** und **c** oder **c** und **d** einen kleineren Nebenort erzeugen. Wir wollen sie auf unserer Figur mit den griechischen Buchstaben *β*, *γ* bezeichnen.

Wir könnten hier alsdann, so wie wir mehre Grade der Städte unterschieden, auch mehre Ränge feststellen und also die mit lateinischen Buchstaben bezeichneten Puncte Städte des ersten Ranges im Flußgebiete nennen, obgleich ihre Grade unter einander sehr verschieden sind, und die in der Mitte zwischen ihnen sich erzeugenden, mit griechischen Buchstaben bezeichneten Städte zweiten Ranges heißen, jedoch auch von verschiedenen Graden. Bei sehr langen Flüssen könnte man dann vielleicht sogar noch Städte dritten und vierten Ranges erkennen, so daß also an einem Flusse trotz des allgemein von der Quelle zur Mündung statthabenden Aufschwungs doch viele Städte der verschiedensten Größen durch einander gemischt erscheinen *).

*) Diese Mischung ist, wie man sieht, eben so wenig eine Ausnahme von der allgemein gültigen Regel über die Zunahme der Städtegröße mit

Wir können daher das ganze System der die bei A eingekommenen ausländischen Waaren empfangenden, verführenden, vertheilenden und spedirenden Orte vollständig so zeichnen, wie es auf unserer Figur geschehen ist.

Da dieselben Umstände die Schifffahrt und deren Hafen- und Anhaltspuncte abwärts wie aufwärts bestimmen, so ist es daher natürlich, daß auch für den Handel mit den Waaren, welche den Fluß abwärts gehen sollen und für das Ausland bestimmt sind, im Allgemeinen dieselben Sammel- und Abfahrpuncte gelten müssen als für die von außen einkommenden Waaren aufwärts.

Wenn wir nun auf die Charte blicken, um die nachgewiesenen Erscheinungen an den an den Flüssen liegenden Städten wahrzunehmen, so müssen wir bei ihnen vor Augen haben, was wir bei unserer ganzen Untersuchung nicht vergessen dürfen. Theils kommen die Flüsse nie so regelmäßig vor, wie wir ihren Lauf hier vorausgesetzt haben, theils sind auch selten Städte zu finden, die sich einzig und allein mit dem Handel, geschweige denn einzig und allein mit dem auswärtigen Handel beschäftigen. Vielmehr sind die Nahrungszweige der Städte in der Regel sehr manchfaltig. Häufig sind durch eigenthümliche isolirende Gebirgsformationen einzelne Thaltheile ganz von dem großen Handel des

---

der Zunahme des Flusses, als die Erscheinung vieler kleiner und kleinster Schiffe zwischen den großen und größten selbst an der Mündung des Flusses die Regel widerlegen könnte, daß die Schiffe sich im Allgemeinen nach der Mündung hin vergrößern. Die kleinen Jöllen, Boote, Schaluppen, Jachten, Postschiffe u. s. w., die auf allen Theilen des Flusses und selbst mitten unter den großen West- und Ostindien-Fahrern wimmeln, rangiren gar nicht mit jenen Schiffen ersten Ranges, haben vielmehr ihre ganz eigenthümlichen Geschäfte und bilden eigene Klassen für sich, zweite und dritte Ränge, bei denen ebenfalls wie bei'm ersten Range die Regel stattfindet, daß sie mit dem Strome aufwärts an Größe und Zahl abnehmen oder am Ende ganz verschwinden, so daß dann allerdings solche Fälle eintreten können, wo eine kleine Jölle, die in den unteren Gegenden nur allerletzten Ranges ist und nur zu den geringsten Geschäften gebraucht wird, in den obersten Gegenden des Flusses, wo keine anderen Schiffe mehr vorkommen, allerhöchsten Ranges und dort zu den Hauptwaaren-Transporten benutzt wird. Eben so verhält es sich nun mit jenen kleinen Städten zwischen den großen, sie rangiren gar nicht mit ihnen und widersprechen daher nicht der allgemeinen Steigerung, steigern aber allerdings unter sich, so daß ein kleines Städtchen vierten oder fünften Ranges in den unteren Gegenden, das sich unter den vielen unbedeutenden, einen großen Ort umschwirrenden Hülfs- und Nebenorten befindet, in den obersten Gegenden des Flusses die erste Rolle spielen und ein Haupthafen ersten Ranges der Umgegend sein kann.

Flusses getrennt. Oft nähern sich andere Flußgebiete stark hervortretenden Theilen des Flusses der Art, daß diese dadurch einem ganz anderen Handelsgebiete anheimfallen. Häufig haben auch Willkür und ertheilte Privilegien einzelne Städte an Flüssen groß gemacht, die es, wenn man der Natur freien Lauf gelassen hätte, nicht geworden wären. Wiederum greift der Binnenhandel störend ein und macht Städte groß, die nach dem Gange des ausländischen Handels klein bleiben sollten. Auch einzelne Industriezweige und in der Stadt auflebende Talente machen sie ohne Zuthun des ausländischen Handels bedeutend. Welche Reihenfolge und graduelle Abnahme könnte man z. B. an den Elbstädten Hamburg, Magdeburg, Dresden und Prag bemerken, wenn man ihre vollständige Einwohnerzahl, den ganzen Ausdruck ihrer Kraft, als eine Wirkung ihrer Stellung, die sie an der Elbe einnehmen, ansehen wollte, und doch leidet es keinen Zweifel, daß sich aus jeder dieser Städte bei genauer Untersuchung ein mehr oder weniger großer Theil herausschälen ließe, der den Antheil des Orts am auswärtigen Handel repräsentirte, und daß sich so jene von uns gewünschte, mit der Größe des Flusses harmonirende Stufenfolge darstellen würde. Es müßte dann Alles, was jene Städte noch durch andere Nahrungsmittel, durch Residenz, durch Binnenhandel, durch Manufacturen und auf andere Weise an Wichtigkeit und Größe gewinnen, ausgeschieden und so als Rest allein die reine Kraft gewonnen werden, welche ihren auswärtigen Handel betreibt.

An dem Guadalquivir, einem sehr wenig von fremden Einflüssen bedingten, ziemlich regelmäßigen Flußgebiete, läßt sich folgende Gradation bemerken: Ubeda mit 6000, Andujar mit 10,000, Cordova mit 30,000, Sevilla mit 100,000 und Cadix mit 100,000 Einwohnern. Am Rhein könnte man diese Reihe folgendermaßen aufstellen: Constanz mit 5000, Schaffhausen mit 9000, Basel mit 16,000, Manheim mit 20,000, Mainz mit 30,000, Cöln mit 55,000 und Rotterdam mit 70,000 Einwohnern *).

*) Rotterdam ist freilich bei Weitem nicht die einzige Mündungsstadt des Rheins, denn, wie dieser Fluß selbst sein Haupt in viele Arme spaltet, so vertheilt sich auch seine Mündungsstadt in viele Städte. Amsterdam, Antwerpen und noch viele andere sind mit dem Rheine in enger Verbindung und theilweise als seine Münden zu betrachten. Rotterdam aber

cc. Einwirkung des Flusses auf die Gestaltung des Transitos.

Die Flüsse werden nicht nur die verschiedenen Theile des ihnen anliegenden Gebiets unter sich und mit dem Auslande vermitteln, sondern als bequeme Fahrstraßen auch von solchen Transporten aufgesucht werden, die mit dem Flußgebiete in gar keiner Beziehung stehen und auf ihren Wegen von einem anderen, außer demselben liegenden Puncte zu einem anderen, ebenfalls außerhalb desselben liegenden nur den Fluß benutzen. Eine solche Benutzung des Flusses zum Zwecke des Transitos wird nun in den schiffbareren Theilen des ersteren häufiger eintreten, und zwar um so häufiger, je schiffbarer sie sind. Der Transito wird also eben so wie der auswärtige Handel von der Mündung zur Quelle steigen und dieselben Plätze groß machen, in denen dieser seinen Sitz wählte.

Ueber die Art und Weise der Vereinigung des auswärtigen Handels, des inneren Handels und des Transitos und ihrer verschiedenen Effecte in demselben Flußgebiete läßt sich nun wohl im Allgemeinen nichts feststellen. Doch ist gewiß, daß die Kaufleute, die Häfen und die sonstigen Vorrichtungen für den inneren Handel und die für den äußeren Handel und Transito sich nicht in von einander gesonderten Orten befinden werden. Vielmehr werden sich beide Arten von Orten über gewisse Puncte vereinigen, in denen sie gemeinschaftlich neben einander ihre Geschäfte treiben, weil es immer weit vortheilhafter ist, in größeren Gesellschaften vereinigt zu leben als die Ansiedelungen zu zerstückeln. Könnte man etwas Allgemeines über das Verhältniß der Breite und Tiefe des Flusses zu seiner Länge aufstellen, so würde sich auch etwas Bestimmtes über die Art des Ineinandergreifens des Städtesystems für den auswärtigen und den Transitohandel in das für den inneren bestimmen lassen. Da dieß aber nicht möglich ist, so kann es sein,

---

ist es doch vorzugsweise. Wir haben in dieser Reihe Straßburg nicht mit aufgeführt, weil es nur theilweise hierher gehört und seine ausnehmende Größe noch vielen anderen Verhältnissen verdankt. Der Theil seiner Einwohner, welcher sich vom ausländischen Rheinhandel nährt, könnte leicht zwischen 16,000 und 20,000 fallen. Darnach könnte dann Straßburg als auswärtige Rheinhandelsstadt 18,000 Einwohner haben, die übrigen aber als Vermittlerin zwischen Deutschland und Frankreich, als Binnenhandelsstadt, als Manufacturort, als Universität u. s. w.

daß Nr. 1 des inneren Verkehrs mit Nr. 1 des äußeren zusammen in Eins fällt, oder es können, wie es wohl gewöhnlich sein wird, Nr. 1 des inneren und Nr. 2 oder 3 des äußeren Verkehrs zusammenfallen und die übrigen Grade sich darnach auch mit den übrigen Graden verbinden.

Nehmen wir für die Grade des inneren Handels Kreuze und lateinische Buchstaben, für die des äußeren aber Zahlen und kleine Kreise an, so ließen sich dann die Verhältnisse der Städte an einem Flusse, insofern sie an ihm bloß durch den Handel existiren, etwa so darstellen, wie es in der Figur Nr. 125 geschehen ist.

So also ungefähr mag sich der Städtebau an regelmäßig entwickelten Flüssen zeigen, d. h. unter der Voraussetzung, daß die gewöhnlich und in der Regel statthabenden Erscheinungen bei seiner Breite, Tiefe und Längenrichtung durchweg und ohne Ausnahme eintreten. Von den von uns über die regelmäßige Entwickelung des Flußlaufs aufgestellten Axiomen giebt es aber viele Abweichungen in der Natur, die natürlich nicht verfehlen können, ebenfalls Unregelmäßigkeiten und Ausnahmen in dem von uns auf jene Regelmäßigkeit gegründeten Städtebau herbeizuführen. Wir betrachten daher

B. die Unregelmäßigkeiten des Laufes der Flüsse

a. an und für sich.

Da wir eine Regel erkannten in der von der Quelle zur Mündung zunehmenden Breite, in der in eben dieser Richtung zunehmenden Tiefe, in der geraden Erstreckung des Flusses in die Länge, sowie in der Abnahme des Fallwinkels von der Quelle zur Mündung und in der eben so in dieser Richtung abnehmenden Schnelligkeit, so können daher natürlich auch die Unregelmäßigkeiten, die bei Flüssen vorkommen, nur folgende sein:

erstlich Abweichungen von der geraden Längenrichtung der Flüsse,

zweitens Störungen in ihrer allmähligen Verbreiterung,

drittens Unregelmäßigkeiten in der steigenden Zunahme ihrer Tiefe und

viertens Verschiedenheiten in der Zunahme des Falles und der Schnelligkeit.

aa. Abweichungen von der geraden Längenrichtung der Flüsse.

Die Abweichungen der Flüsse von der geraden Linie treten aus sehr verschiedenen Ursachen und auf sehr verschiedene Weise ein. Es ist für die Besiedelungsweise des Flusses wichtig, Beides einer näheren Untersuchung zu unterwerfen.

Erstens: Die verschiedenen Ursachen der Veränderung.

Aus eigener Willkür, wenn wir uns dieses Ausdrucks hier bedienen können, verändert der Fluß seine Richtung nie, sondern er behält vielmehr nach dem großen Gesetze der Trägheit beständig die einmal angenommene Richtung bei und sucht die ihm entgegentretenden Hindernisse aus dem Wege zu räumen. Es liegen daher alle Ursachen, die eine Richtungsveränderung bewirken könnten, einzig und allein nur in äußeren Umständen und Einwirkungen. Es lassen sich im Ganzen zwei hauptsächliche Arten von Ursachen unterscheiden, nämlich die, wo der Boden so gestaltet ist, daß der Fluß die entgegenstehenden Hindernisse nicht besiegen kann, und dann die, wo dem Flusse, ohne daß Bodenabdachung einwirke, durch eine in anderer Richtung sich bethätigende Kraft ein Impuls gegeben wird, so daß er sich in einer anderen Richtung einen Weg bricht als die, in der er sich ihn ohne jenen hinzutretenden Impuls gebrochen haben würde.

a. Richtungsveränderung des Flusses durch sich entgegenstellende unbesiegbare oder doch unbesiegte Hindernisse.

Veränderung der Abdachung des Bodens ist gewiß die allergewöhnlichste Ursache der unendlich vielfachen Krümmungen und Winkel der Flußläufe. Zuweilen folgt ein Fluß der allgemeinen ursprünglichen Abdachung des Landes, und ein später aufgesetztes Gebirge, dessen Fuß er umgeht, tritt ihm entgegen. Oft findet

der umgekehrte Fall statt, daß ein Fluß einem weiten Gebirgsthale folgt und eine große, gegen das Gebirge geneigte Fläche ihm entgegentritt, die ihn hart an das Gebirge zurückdrängt, indem sie ihm noch alle ihre Gewässer als Nebenflüsse zuschüttet.

Oft sind es nur sehr kleine Hebungen des Bodens, die den Fluß bald dahin, bald dorthin treiben und unzählige unbedeutende Windungen veranlassen.

b. Richtungsveränderung des Flußlaufes durch Impulse anderer, auf ihn wirkender Kräfte.

Es lassen sich hier kaum andere Kräfte, welche auf den Flußlauf einwirken könnten, denken als andere bewegte Fluida, also Wind, Strömungen im Meere und andere Flüsse.

α. Wind.

Die Winde vermögen das Wasser nicht nur in schaukelnde Bewegung zu versetzen, sondern es auch mit sich fortzureißen, anzuhäufen und also Stillstand und Strömung in ihm zu veranlassen. Sie sind ohne Zweifel von sehr merklicher Einwirkung auf die Richtung der Ströme und die Veränderung derselben gewesen. Lange Zeit ausdauernde, dem Strome entgegenwirkende Winde können das Wasser zu Ueberschwemmungen veranlaßt und bei solchen Ueberschwemmungen durch Durchbrüche, denen sie die Richtung vorschreiben, den Fluß gezwungen haben, sich ein ganz anderes Bett zu bahnen. Herrschende Winde, welche beständig von der einen Seite her auf das Wasser einwirkten, können dasselbe beständig auf das eine Ufer geworfen haben, das endlich angefressen und durchbrochen wurde. Sehr häufig sind in Thälern, die oft sehr plötzlich durch rasches Abbrechen der sie umschließenden Gebirgsreihen aufhören, ganz andere Winde herrschend als in den Ebenen, in die sie münden. Ein Fluß, der ein solches Thal herabkommt, kann dann, wenn er auf die Ebene hinaustrat, sehr leicht von der leisen, aber constanten Wirkung eines solchen Windes ergriffen und mit ihm in seiner Richtung herumgeworfen sein.

β. Meeresströmungen.

Diese können auf den Lauf der Flüsse allerdings auch von bedeutendem Einflusse sein. Die Fluthen z. B. können wie die entgegenstrebenden Winde durch veranlaßte Ueberschwemmungen und

Uferdurchbrüche den Lauf der Flüsse geändert haben. Alsdann gehen viele Meeresströmungen an der Küste hin und sind hier eben am stärksten, weil die Bewegung durch das Drängen der Wassertheilchen an der Küste sich vermehrt. Ohne Zweifel nehmen sie daher das aus den Flüssen an den Küsten herausströmende Wasser mit sich fort und geben ihm die Richtung, in der sie selbst gehen. Schon dieß kann wohl nicht ganz ohne Einfluß auf die nachfolgenden Wassertheile bleiben, die auch schon dadurch selbst noch innerhalb des Landes zu der Richtung der Küstenströmung hingeneigt werden.

Wir können dieß durch eine Figur noch deutlicher machen. Es sei in der Figur Nr. 126 HE ein Strom, der, sich selbst überlassen, in der Richtung xy in's Meer gegangen sein würde. An der Küste GF wurde aber sein Gewässer von der Meeresströmung BA in der Richtung BA ergriffen und fortgeführt. Hierdurch wurde das Ufer D mehr angegriffen, das Ufer H trocken gelegt und der Strom in der Richtung xE leicht gebogen. Diese Erscheinung muß um so mehr stattfinden, wenn der Strom schlammführend ist. Es wird dann natürlich sein Schlamm mit sammt dem Wasser von der Strömung ergriffen und der Fluß daher genöthigt, seinen Schlamm in der ihm von der Meeresströmung gegebenen Richtung abzusetzen. Er wird daher sein Delta nicht in der ihm eigenthümlichen ursprünglichen Richtung vorschieben, sondern dasselbe in der Richtung der Meeresströmung erhöhen und so auf diesem Delta in veränderter Richtung fortfließen.

Ein Beispiel einer auf solche Weise bewirkten Stromveränderung giebt der Missisipi. Es geht bei ihm an der mexikanischen Küste eine große Strömung in östlicher Richtung vorbei. Er treibt viel Schlamm und besonders auch große verwachsene Holzmassen mit sich fort und geht mit seinem Gewässer, diesem Schlamm und diesen Holzmassen direct in südlicher Richtung auf das Meeresufer los, so daß sein Lauf im Ganzen rechtwinkelig darauf steht. Hier aber wurden nun alle diese Sachen von jener Strömung in östlicher Richtung getrieben und der Fluß zum An- und Absetzen mehr nach dieser Himmelsgegend hin als nach Westen genöthigt. Das ganze Delta des Mississippi sieht daher verschoben aus und ist wie der Fluß unter einem ziemlich spitzen Winkel nach Osten umgebogen.

γ. Andere Flüsse.

Ueberall, wo zwei Kräfte in verschiedenen Richtungen zusammentreffen und, sich vereinigend, ihren Lauf fortsetzen, geschieht die Fortsetzung desselben weder ganz in der Richtung der einen Kraft, noch ganz in der der anderen, sondern in einer mittleren Richtung, welche man die Diagonale der Kräfte nennt. Wenn die Kräfte beide gleich stark sind, so wird die Diagonale mit der Richtung der Kräfte gleichen Winkel bilden. Ueberwiegt aber die eine, so wird die Diagonale mit der Richtung der stärkeren einen größeren und mit der der schwächeren einen kleineren Winkel bilden, oder, was Dasselbe sagt, die stärkere Kraft wird weniger aus ihrer Richtung gebracht werden als die schwächere, und zwar um so weniger, je größer ihre Stärke im Verhältniß zu der der kleineren ist.

Dieß Alles gilt nun auch vom Zusammentreffen zweier Flüsse. Auch ihre Vereinigung und die verschiedene Richtung und Stärke ihrer Kräfte kann nicht ohne Folge auf die Richtung des fortgesetzten Laufes bleiben. Die Flüsse sind von um so größerer Gewalt, je größer ihre Masse und je schneller zu gleicher Zeit ihre Bewegung ist. Sind beide Massen gleich groß und gleich schnell, oder geht die eine Masse um so schneller, als sie geringer ist, oder ist sie um so viel größer, als sie langsamer geht, so werden sie ihren Lauf in einer Linie fortzusetzen streben, die den Winkel, den sie bei'm Zusamnienflusse bilden, halbirt. Je mächtiger aber der eine Fluß im Verhältniß zum anderen ist, desto weniger wird seine Richtung sich durch die Vereinigung zu verändern streben. Ob diese Veränderung wirklich erfolgt, hängt natürlich noch von anderen Umständen ab. Ein Fluß kann so zwischen engen Felsenketten eingekeilt sein, daß sein Lauf durchaus nicht von der Verbindung mit einem anderen Flusse verändert wird, sondern die Gewässer des letzteren vielmehr sogleich von der Abdachung des Hauptthals mit hingerissen werden. Je weniger hoch, schroff, fest und unüberwindlich die den einen Fluß einschließenden Gebirge sind, desto mehr wird sein Lauf durch die Einwirkung eines anderen Flusses geändert, also am meisten in der Ebene, besonders dann, wenn der einmündende Fluß ein reißender Gebirgsstrom ist.

Es läßt sich fast bei keiner Vereinigung von Flüssen eine Veränderung des Flußlaufes verkennen, doch mag dieß natürlich nicht immer von der Einwirkung der Stoßkräfte der Flüsse abhängen, sondern sehr oft eine in der ursprünglichen Bildung der Thäler schon vorbereitete Richtung sein.

In der Regel wird diese durch die Vereinigung bewirkte Laufveränderung auch nicht bleibend und dauernd sein, sondern der Fluß, der aus seinem Gleise gebracht wurde, vielmehr bald wieder der allgemeinen Hauptabdachung des Flußgebiets folgen, da die Stärke des empfangenen Stoßes nicht nachhaltig genug ist, um auf eine lange Strecke die entgegenstehenden Höhenhindernisse wegzuschleifen. Indeß läßt es sich auch denken, daß zuweilen doch durch einen solchen Impuls der Fluß auch auf eine ganz anders geschliffene Fläche hinübergetrieben wurde und nun der Abdachung dieser folgt, also mittelbar durch den einmündenden Fluß seine ganze Hauptrichtung veränderte.

Zweitens: Die verschiedene Art und Weise, wie die Richtungsveränderung eintritt.

Manche Abweichungen der Flüsse von der geraden Linie geschehen plötzlich und in einem spitzen Winkel, andere sehr allmählig und in einem weiten Bogen. Einige Abweichungen sind dauernd und bleibend, so daß der Fluß große Winkel mit langen Schenkeln bildet, andere wiederum nur kurz, so daß derselbe bald die Richtung abermals verändert oder zu seiner alten Richtung zurückkehrt. Es kommt hier also auf zwei Puncte hauptsächlich an,

a) auf die Größe des Winkels, unter dem die beiden Richtungen sich von einander scheiden, und

b) auf die Andauer und Beibehaltung der veränderten Richtung oder die Größe der Winkelschenkel.

a) Die Größe des Winkels.

Im Ganzen wird wohl keine Naturkraft von einer anderen in einem Puncte plötzlich und auf einmal gebrochen und in eine andere Richtung gebracht.

Es ist dieß insbesondere mit allen Arten der Biegungen der Flüsse der Fall, die überall nur allmählig sich zurückwerfen las-

sen und überall, selbst da, wo in engen Felsenthälern ihrem Laufe zuweilen eckige Winkel vorgeschrieben sind, diese auszuarbeiten und abzuschleifen suchen und stets bestrebt sind, ihren Lauf in sich schlängelnden Biegungen und Krümmungen fortzusetzen.

Wenn man daher auch nicht eigentlich von geradschenkeligen, in einem Scheitelpuncte sich absetzenden Winkeln bei den Flußlaufveränderungen sprechen kann, so kann man doch die Winkel ihrer Bogen messen, deren Größenverhältnisse von der größten Wichtigkeit für den Städtebau sind.

Es kommen nun bei der Flußlaufveränderung Bogen von allen Formen und Winkel von allen Größen vor. Zuweilen wenden sich die Flüsse unter einer Hyperbel, zuweilen in einem mehr oder minder großen Bogen eines Kreises. Ja oft krümmen sich die Flüsse sogar in sich selbst zurück und bilden beinahe vollständige Kreise *).

b) Die Größe der Schenkel.

Selten befindet sich ein Fluß in dem Falle des Orinoco, dessen ganzer Lauf einen einzigen großen Bogen über einer geraden Linie bildet, die man von seiner Quelle bis an seine Mündung ziehen kann. Gewöhnlich wird im Gegentheil eine auf diese Weise gezogene Linie den Fluß mehre Mal durchschneiden, in der Art, daß also der Fluß doch immer wieder trotz aller Unregelmäßigkeiten in seine eigentliche Hauptrichtung zurückkehrt, und daß im Ganzen eben so viele Hauptbiegungswinkel zur Rechten als zur Linken dieser Linie liegen. In diesem Falle befinden sich die Elbe, die Donau, der Rhein, der Duero, der Tajo und überhaupt, wie gesagt, die meisten Flüsse der Erde.

In Bezug auf die Länge der Schenkel kann man die Winkel zunächst in gleichschenkelige und ungleichschenkelige eintheilen.

Es kann der eine Schenkel des Winkels außerordentlich lang und der andere eben so außerordentlich kurz sein. Alsdann ist natürlich eben so wenig ein langes Andauern der Richtungsveränderung vorhanden, als wenn beide Schenkel sehr kurz wären. Es hilft die Länge des einen Schenkels nichts, wenn der andere nicht auch lang ist. Sprechen wir hier also von großen und

---

*) So z. B. die Mosel in ihren vielen kleinen Serpentinen.

kleinen Schenkeln der Winkel, so denken wir nur an mehr oder weniger gleichschenkelige Winkel.

Die Hauptschwierigkeit besteht darin, zuvor zu bestimmen, was man überhaupt als Schenkel zu nehmen habe und was nicht. Wollte man hier ganz streng nur Das für gerade Richtung gelten lassen, was genau eine gerade Linie darstellte, so würde man nur sehr unbedeutende Strecken jedes Flusses in gerader Richtung laufend finden und den ganzen Flußlauf in viele höchst kleinschenkelige Winkel zerfallen lassen müssen. Es reihen sich indeß mehre solche kleine Richtungsveränderungen der Art an, daß sie im Ganzen eine Hauptrichtung verfolgen, indem sie immer wieder auf dieselbe Weise und unter denselben Winkeln umsetzen. Andere kleine Richtungsveränderungen reihen sich wieder in einer anderen Hauptrichtung an, so daß denn dadurch Winkel mit längeren Schenkeln entstehen, als sie streng genommen die eigentlich geraden kleinen Linien geben. Diese größeren geraden Richtungen wechseln dann oft wieder der Art ab, daß ihr Umwenden und Zurückkehren unter gleichen oder doch fast gleichen Winkeln und mit derselben oder doch beinahe derselben Schenkellänge geschieht, so daß auch bei ihnen sich wieder eine Hauptrichtung erkennen läßt, in welche sie alle wieder zurückkehren. Man kann hier also mehre Grade der Schenkellängen eines Flusses annehmen.

Der höchste Grad, der hier vorkommen könnte, wäre der, daß ein Fluß, durch eine Richtungsveränderung, welche in seiner Mitte *) einträte, in zwei gleich große Stücke getheilt würde, und man müßte also alle die Winkel, welche die Hälfte der Flüsse als Schenkel hätten, für die größten halten, die überhaupt vorkommen könnten.

Von diesem höchsten Puncte herab wären dann die Grade unzählig. Sehr viele Flüsse indeß brechen nicht in der Hälfte, sondern nur in den Vierteln oder Achteln. Was daher Schenkel ersten und Schenkel zweiten Grades bei jedem Flusse sein werden, dazu findet sich der Maßstab nur in dem Verhältnisse der Theile des Flusses unter einander. Alle Winkel, die man möglicher Weise bei einem Flusse annehmen

*) Dieß thut z. B. die Rhone bei Lyon und die Loire bei Orleans.

kann, erhält man auf folgende Weise: man ziehe zunächst alle kleine, streng genommen geraden Linien, die sich in einem Flusse ziehen lassen. Dadurch bekommt man die Richtungsveränderung mit Schenkeln des geringsten Grades. Von diesen sind nun wieder diejenigen streng genommen als in gerader Linie liegend anzunehmen, durch deren Mitte eine gerade Linie gezogen werden kann. Doch kann man hier nichts völlig streng nehmen und muß schon zufrieden sein, wenn nur die gerade Linie nicht sehr weit aus der Mitte fällt. Es ist hier natürlich viel Willkür denkbar und eigentlich nur immer von einer größeren oder geringeren Geradlinigkeit zu sprechen. Hat man auf diese Weise die Richtungsveränderung eines höheren Grades festgesetzt, so bekommt man wiederum die eines noch höheren Grades auf dieselbe Weise dadurch, daß man auch die Schenkel zu einem Stücke zusammenstellt, durch deren Mitte oder ihr nahe fallende Puncte sich wieder eine gerade Linie ziehen läßt.

Die Figur Nr. 127 Taf. XXI stellt auf diese Weise die verschiedenen Grade der Richtungsveränderung eines Flusses dar.

bb) Störungen in der Verbreiterung des Flusses.

Wir sahen, daß die Flüsse allerdings im Ganzen sich von der kleinen Quelle bis zur weiten Mündung immer mehr und mehr verbreitern. Davon giebt es indeß außerordentlich viele mehr oder weniger bedeutende Ausnahmen, die sehr verschiedene Ursachen haben können.

Diese Ursachen der Veränderung in der Breitenzunahme können zuvörderst ihren Grund in der Verschiedenheit des Bodens, in dem der Fluß sein Bett gräbt, finden. Es läßt sich denken, daß der Fluß anfangs in einem sehr festen Bette mit steiniger Unterlage floß, in die er sehr wenig hineinarbeiten konnte und über die er daher in großer Breite hinströmte, dann plötzlich auf einen Boden von so weicher Beschaffenheit übertrat, daß er leicht in ihn eindringen und sich in ihm ein tiefes Bett ausarbeiten konnte, in welchem er sich daher nun auch mit um so schmälerer Ader zurückzieht, je tiefer es ist.

Als zweite Ursache einer Ausnahme dieser Art treten, wie bei der Veränderung der geradlinigen Längenrichtung, auch hier anderweitige, unregelmäßige Bodenerhebungen auf, welche die Breite

des Flusses über die Maße vergrößern oder verringern. Solche Umstände können z. B. durch nahe zusammentretende Bergreihen herbeigeführt werden, durch welche der Fluß sich durchwinden muß. Sie veranlassen oft vor dem Thore, welches sie endlich dem Fluß eröffnen, ein Aufstauen und dadurch eine Breitenzunahme, während sie in dem Thore selbst den Fluß zusammendrängen und gegen die Regel verengen. Oft treten Felsen sehr nahe zusammen und haben entweder dem Flusse nur von Anfang herein ein so schmales Thor gelassen oder nur eine so knappe und schmale Durchsägung von Seiten des Flusses gestattet, daß derselbe, zwischen ihnen eingeengt, sich fast ganz verliert.

Wie große Gebirge und schroffe Felsen bedeutende Einschränkungen der Breite bewirken, so werden dieselben in geringerem Grade fast überall da hervorgebracht, wo irgend ein Hügel oder eine noch geringere Bodenunebenheit vom Flusse durchsägt wurde.

Wie die Bodenart und die Bodenerhebung, so können nun auch noch die Veränderungen im Verhältnisse des Abfalls des Flusses und seines Bettes selbst abnorme Verbreiterungen veranlassen. Je stärker der Fluß abfällt, je schneller er also fließt, desto weniger leicht kann er sich sammeln, und desto schmäler wird er bleiben. Je weniger sein Bett dagegen abfällt, je langsamer er also fließt, desto mehr wird er auf den Seiten um sich greifen und desto breiter wird er werden. Ueberall also da, wo eine Ausnahme von dem allmähligen Absinken des Flußbettes eintritt, wird auch eine Ausnahme in der allmählig zunehmenden Breite statthaben.

Oft sind die Ausnahmen in der Zunahme der Breite nur vorübergehend und für einige Zeit eintretend, z. B. solche große Erweiterungen der Breite, wie sie bei temporären Anschwellungen der Flüsse statthaben.

Solche große Wasseranhäufungen finden bei verschiedenen Flüssen zu sehr verschiedenen Zeiten statt. In den tropischen Gegenden treten diese Ueberschwemmungen in Folge der hier statthabenden Regenzeiten ein, bei'm Nil in Folge der Schneeschmelze in den abyssinischen Bergen und bei den Flüssen Europas meistentheils in Folge der Regen des Herbstes, der Schneeschmelze und der Regen des Frühlings. Im Ganzen ist indeß in den meisten Gegenden Europas aus sehr natürlichen Gründen der Frühling die Zeit des

höchsten und der Spätsommer die Zeit des niedrigsten Wassers. Man muß daher in manchen Gegenden des Flusses ein doppeltes Flußbett oder eine doppelte Breite, eine Frühlings- und eine Sommerbreite, unterscheiden. Für den Verkehr auf dem Flusse und mithin für die Besiedelung seiner Ufer ist es natürlich von der größten Wichtigkeit, diese Verschiedenheit aufzufassen.

Die Grade der Veränderung in der Zunahme der Breite sind außerordentlich manchfaltig. Wir können auf der einen Seite als Extrem den Fall setzen, wo die Breite des Flusses = 0 wird. Dieß tritt dann ein, wenn der Fluß mitten in seinem Laufe, nachdem er schon eine ziemliche Breite erlangt hat, zwischen Felsen wieder so eingeengt wird, daß er, in die Tiefe arbeitend und sich hier einen Canal aushöhlend, ganz verschwindet. Es sind dieß die sogenannten Flußschwinden (franz. Pertes).

Auf der anderen Seite können wir als Extrem und als größte Breiten, zu denen die Flüsse sich abnorm erweitern, die Becken betrachten, in welchen sie aufstauen und zu Seeen sich ansammeln. Diese beiden Extreme selbst, sowohl die Flußschwinden, als die Seeen, entschwinden aber hier fast ganz dem Felde unserer Betrachtung, indem bei jenen der Fluß auf der Oberfläche völlig aufhört und bei diesen sich in ein anderes Wesen, in einen See, verwandelt.

Zwischen beiden Extremen liegen aber viele Grade von außerordentlicher Breitenverengung zu außerordentlicher Breitenerweiterung, deren Abstufungen sich indeß im Allgemeinen nicht näher bezeichnen lassen. Zuweilen verengen sich Flüsse auf eine drei bis vier Mal geringere Breite, zuweilen erweitern sie sich ganz abnorm auf das Fünf- und Sechsfache des Vorigen und werden Meeresarmen ähnlich.

cc. Unregelmäßigkeiten in der zunehmenden Vertiefung des Flusses.

Die Ursachen, derentwegen ein Fluß sich auf eine unregelmäßige Weise vertiefen oder verflachen kann, fallen größtentheils mit den Ursachen der Verbreiterung und Verengung zusammen, so daß überall da, wo aus irgend einem Grunde die Breite

zunimmt, aus demselben Grunde die Tiefe abnimmt, und umgekehrt. Treten also z. B. Berge an den Ufern nahe zusammen und verengen sie das Bett des Flusses, so vertiefen sie es gewöhnlich auch zu gleicher Zeit, oder fließt der Fluß auf hartem Felsenboden weit und breit dahin, so kann er nicht in die Tiefe arbeiten und bleibt flach.

Endlich muß man eben so, wie bei der Breite eine Frühlings- und eine Sommerbreite, aus denselben Gründen auch eine Frühlings- und eine Sommertiefe der Flüsse annehmen. Die Gewässer werden im Frühlinge sehr hoch und verändern dadurch völlig die Schiffbarkeit des Flusses, so daß Das, was im Sommer unschiffbar war, im Frühlinge völlig brauchbar wird.

Die Flüsse vertiefen sich zuweilen sehr plötzlich und bedeutend, so z. B. nach einem Wassersturze, wo der Fall des Wassers tiefe Löcher ausreißt oder wo die Flüsse solche Löcher, Schlünde und Gründe von anderen Naturgewalten schon vorbereitet finden und sie dann nur ausfüllen, wie dieß in Bergen nicht selten ist.

Diese unregelmäßigen Vertiefungen haben indeß, wenn sie nicht sehr lange anhalten, wenig Interesse für uns. Weit wichtiger sind uns die plötzlichen Verflachungen der Flüsse, selbst dann auch, wenn sie nur kurze Zeit anhalten. Wir nennen in deutscher Sprache solche Stellen Furthen, mit welchem Worte allein der ganze Werth, den sie für den Verkehr haben, angegeben ist. Unregelmäßige Tiefenabnahmen kommen bei jedem Flusse und in jedem Theile der Flüsse in ihrem unteren, wie in ihrem oberen Laufe vor. Der höchste Grad der Tiefenabnahme aber, wo der Fluß so flach wird, daß die Thiere und Menschen mit ihren Füßen und die Wagen mit den Rädern, ohne zum Schwimmen genöthigt zu werden, den Boden berühren, oder mit einem Worte die Furth kommt wohl nur im oberen und mittleren Laufe vor.

dd. Verschiedenheiten in der Zunahme des Falls und der Schnelligkeit des Flusses.

Im Ganzen nimmt der Fall der Flüsse von der Quelle bis zur Mündung ab, wie der Winkel, den eine Hyperbel mit der

geraden horizontalen Linie macht, in welche sie sich zuletzt verläuft, und in demselben Verhältnisse daher auch die Schnelligkeit des Flusses, die sich ganz und gar nach dem Falle richtet. Der Fall eines Flusses wird uns nur durch die dadurch bedingte Schnelligkeit interessant, welche sowohl Fluß abwärts, als Fluß aufwärts so groß sein kann, daß sie die Schifffahrt hindert.

Die beiden Extreme, welche hier vorkommen können, sind auf der einen Seite der Fall, wo die Linie des Flußbetts der Erdoberfläche ganz parallel wird, und auf der anderen der, wo das Bett senkrecht auf dieser Fläche sich aufrichtet. Im ersten Falle wird der Fluß so langsam, daß er endlich zum Stehen kommt, im zweiten Falle ruht er nicht mehr auf seinem Bette, sondern tritt frei in den Raum hinaus und wird ein Wasserfall.

Zwischen diesen beiden Extremen, dem stagnirenden und dem fallenden Wasser, giebt es nun eine außerordentliche Menge von Graden der Schnelligkeit der Wasserbewegung im Flusse. Es giebt Schnelligkeiten, die der des perpendiculären Wasserfalls nahe kommen, wenn das Bett außerordentlich steil ist. Es stürzen die Gewässer hier noch mit solcher Wildheit herab, daß man einige dieser Grade auch noch Wasserfall nennt, wenn es auch kein eigentlicher Sturz mehr ist, sondern nur ein rasches Heruntergleiten.

Es reicht schon ein sehr unbedeutender Winkel, den das Bett mit der Erdoberfläche macht, hin, um das Wasser in so rasche Bewegung zu versetzen, daß sie der Schifffahrt schädlich wird. Den nächsten Grad nach dem Wasserfalle, wo der Fluß plötzlich auf kurze Zeit an Schnelligkeit bedeutend zunimmt, nennt man eine Stromschnelle.

Den nächsten Grad nach der Stromschnelle kann man reißenden Flußlauf nennen und alsdann zum schnellen, mäßigen und langsamen Flusse herabsteigen.

Wenn wir sagten, daß das Gefälle und die Schnelligkeit des Wassers im Ganzen von der Abdachung des Bodens abhingen, so ist dieß doch nur im Allgemeinen zu verstehen und leidet mehre Ausnahmen. Es kann das Wasser eines Flusses nämlich auch ausnahmsweise selbst gegen die allgemeine Haupt-

abdachung des Flußbettes hinauf getrieben werden und eine Zeit lang also bergan fließen.

Diese Erscheinung zeigt sich besonders bei den sogenannten Gegenströmen, den Flußwirbeln und Strudeln, welche Phänomene ebenfalls uns hier nicht wenig interessiren.

Alle drei haben im Ganzen denselben Grund, ein Zurückwerfen des mit Gewalt an einen festen, nicht weichenden Gegenstand stoßenden Wassers. Daher entstehen Gegenströme am Ufer, wo der Fluß sich gegen hervortretende Vorgebirge u. s. w. bricht. Wirbel bilden sich bei Klippen, Inseln, Bänken, Brückenpfeilern oder dann, wenn einmündende Nebenflüsse oder das ruhige, oder mit seiner Fluth in die Flußmündungen eindringende Meer die Flüsse zum Rückfluß bringt. Starke Wirbel nennt man Strudel. Die Gegenströme sind der Schifffahrt oft sehr nützlich, die Wirbel und Strudel in der Regel sehr hinderlich.

b. In Beziehung auf Verkehr und Ansiedelung.

Es ist schon im Allgemeinen klar, daß jene Unregelmäßigkeiten in der Entwickelung des Flußlaufs, die denselben in der einen Gegend vortheilhafter und in einer anderen nachtheiliger für den Verkehr gestalten, als es bei regelmäßiger Entwickelung statthaben würde, eine große Veränderung sowohl in dem Gange der Flußschifffahrt und in den Bewegungen des Verkehrs an den Ufern auf dem Lande, als auch mittelbar in der Art und Weise der Besiedelung der Umgegend hervorbringen müssen. Wir wollen nun zunächst diese Veränderungen, die jede Art von Unregelmäßigkeit in der Entwickelung des Flusses hervorbringen muß, der Reihe nach betrachten.

a. Einwirkung der Veränderungen in der geraden Richtung des Flußlaufs.

Jeder Winkel, den der Fluß, von der geraden Linie abweichend, bildet, verlängert seinen Lauf von der Quelle zur Mündung und bewirkt daher schon insofern eine Veränderung, als er die Handelsstraße des Flusses als Ganzes weniger werth macht, da jede gerade Handelsstraße werth- und bedeutungsvoller als eine gekrümmte ist. Jeder Fluß wird also um so we-

niger werth sein, je mehr Krümmungen und Winkel er hat. Er kommt dadurch in ein um so ungünstigeres Verhältniß zu der auf seiner Umgebung möglichen Landfracht. Es können die Flüsse durch Krümmungen und Winkel auf das Drei-, Vier- und Fünffache ihrer directen Entfernung von der Quelle zur Mündung gebracht werden. Sie werden dadurch in ihrem ganzen Laufe drei, vier bis fünf Mal weniger werth, als sie es bei völlig gerader Richtung gewesen sein würden. Ja es können diese Krümmungen am Ende so groß und zahlreich sein, daß der ganze Vortheil, den der Fluß als Wasserstraße gewährt, verloren geht und der Transport zu Lande dann einem so vielfach gekrümmten Flusse vorzuziehen ist.

Was vom ganzen Flusse, gilt auch von seinen Theilen, und man kann im Allgemeinen den Satz als ausgemacht annehmen, daß zwischen allen beliebigen zwei Puncten eines Flusses ein um so innigerer Verkehr darauf stattfindet, je gerader der Lauf desselben zwischen diesen Puncten ist, ein um so schwächerer aber, je zahlreichere und je bedeutendere Krümmungen der Fluß zwischen jenen beiden Puncten macht.

Jedoch geht hieraus noch keineswegs der ganze Werth des Flusses überhaupt, sondern nur sein Werth als Ganzes hervor. Der Fluß kann nun wieder viele Theile haben, die gerade Linien bilden und die als kleine Ganze für die Verbindung ihrer Ufertheile ganz vortrefflich sind. Es kann daher ein Fluß als Ganzes sehr wenig werth sein, während er doch im Ganzen durch seine Theile sehr wichtig ist und viele Ländertheile und Provinzen mit einander in Verbindung setzt. Es zerfällt also ein jeder Fluß in so viele Theilschifffahrten, als er einzelne gerade Stücke hat.

Wir können hier den Main als Beispiel nehmen. Dieser Fluß ist fast 80 Meilen lang, wogegen seine Mündung kaum 30 Meilen von seiner Quelle entfernt ist. Er hat also einen sehr vielfach gebrochenen und gekrümmten Lauf, welcher, als eine einige ganze Straße betrachtet, nicht viel werth ist. Die einzelnen Theile aber, aus denen er zusammengesetzt ist, sind von sehr gerader Richtung und können daher einen lebhaften

Verkehr zwischen ihren Endpuncten und den anderen an ihren Ufern liegenden Puncten veranlassen. Als solche Stücke lassen sich folgende erkennen: von Baireuth bis Lichtenfels, von Lichtenfels bis Bamberg, von Bamberg bis Schweinfurt, von Schweinfurt bis Ochsenfurt, von Ochsenfurt bis Gemünden, von Gemünden bis Wertheim, von Wertheim bis Miltenberg, von Miltenberg bis Aschaffenburg, von Aschaffenburg bis Hanau und von Hanau bis Mainz. Zwischen je zwei Puncten eines der genannten Paare eröffnet das zwischen ihnen liegende Mainstück eine sehr vortheilhafte und gerade Straße, während zwischen Baireuth und Mainz, zwischen Schweinfurt und Gemünden, zwischen Ochsenfurt und Wertheim und überhaupt zwischen je zwei entfernteren Puncten der Main eine unvortheilhaftere Verbindungsstraße abgiebt.

Nach dem Gesagten läßt sich also jedes Flußstück als ein eigenes, für sich bestehendes Ganze betrachten, welches dann alle Erscheinungen einer geraden Verkehrslinie an seinen Endpuncten, in seiner Mitte u. s. w. zeigen wird. Wo also die Endpuncte zweier solcher Stücke in eins treffen, wird sich ein besonderes Leben entwickeln, und es ist klar, *daß durch die Abweichungen jedes Flußlaufs von der geraden Linie immer in den Brech- oder Winkelpuncten eine Haupt-Lebens- und Verkehrsentwickelung entstehen muß.*

Wir wollen diese an den Spitzen der Flußwinkel sich gewöhnlich bildenden Ansiedelungen *Flußwinkelstädte* nennen.

Die verschiedene Art und Weise der Flußbrechung je nach der Länge der Schenkel und nach der Größe der Winkel, unter denen sie vor sich gehen, müssen von verschiedenem Einflusse auf die Größe dieser Flußwinkelstädte sein. Wir betrachten daher

- **aa.** *die Einwirkung der Winkelgröße,*
- **bb.** *die Einwirkung der Schenkellänge,*
- **cc.** *die Einwirkung der Abrundung der Winkelspitzen* und
- **dd.** *die Zusammensetzung verschiedener Winkel.*

Digitized by Google

aa. Einwirkung der Winkelgröße.

Es kommen bei den Flüssen Abweichungen von der geraden Linie unter so großen Winkeln vor, daß die beiden Schenkel fast noch in dieselbe Linie fallen, auf der anderen Seite aber wiederum andere unter so kleinen Winkeln, daß die Schenkel von der geraden Hauptlinie des Flusses freilich außerordentlich abweichen, unter einander aber sich wiederum zu einer Linie heranneigen. Zwischen beiden Extremen sind viele Winkel der verschiedensten Größe möglich, unter denen die Schenkel sich zu einander neigen können. Die Mitte aber zwischen beiden Extremen ist der rechte Winkel. Es ist daher hier schon von Anfang herein klar, daß der rechte Winkel die erfolgreichste, großartigste und für den Scheitelpunct wichtigste Zusammenstellungsweise der Schenkel ist, mit der wir daher auch billigerweise beginnen und die wir unserer ganzen Betrachtung über die Winkelgröße mit Recht zum Grunde legen, indem wir dann nur angeben wollen, wie auf beiden Seiten durch Verkleinerung oder Vergrößerung der Winkel die Verhältnisse verändert werden.

Es sei hier **BAC** Fig. Nr. 128 ein Stück eines schiffbaren und beschifften Flusses, welches aus den beiden Stücken **AC** und **AB** bestehe, die beide von irgend einer beliebigen Länge angenommen werden mögen und sich in dem Scheitel **A** zu einem rechten Winkel zusammensetzen.

Betrachten wir nun die Weise des Verkehrs auf dem Flusse und in seiner Umgegend, wie sie sich durch diesen Winkel gestalten muß, so ist zunächst so viel klar, daß alle Waaren, welche **BA** heraufkommen und für **A** oder für irgend einen Punct der Linie **AC** oder ihr benachbarte Puncte bestimmt sind, bei **A** landen und von hieraus auf Wagen weiter transportirt werden. Eben so werden sämmtliche auf dem Flußstücke **AC** herabkommende und für **AB** und dessen Nachbarschaft bestimmte Waaren bei **A** landen und das Schiff mit dem Wagen vertauschen.

Es folgt hieraus zunächst, daß in dem Puncte **A** sich der besagten Umpackung wegen eine Colonie ansiedeln muß, und alsdann, daß von **A** aus sowohl in der Fortsetzung der Richtung von **CA**, als in der Fortsetzung der Richtung von **BA** auf den Li-

nien **Ab** und **Ac** sich große Landstraßen oder Wege ausbilden werden, die sich zu Hauptverkehrsleitern der ganzen Umgegend aufwerfen müssen. Diese beiden Hauptstraßen werden die für den Fluß bestimmten Waaren ihrer ganzen Nachbarschaft auf Nebenstraßen zu sich heranziehen und nach **A** führen.

Sehen wir zunächst von **BA** völlig ab und betrachten wir blos **AC** und seine Fortsetzung in der Landstraße **Ab**. Dieß **Ab** bildet einen rechten Winkel mit der Flußlinie **AB** und auf der anderen Seite einen gestreckten mit der Flußlinie **AC**. Es wird also die Flußlinie **BA** aus ihrer Nachbarschaft von beiden Seiten sehr viel anziehen und Vieles über **A** gegen **C** hinführen. Eben so wird die Landstraße **Ab** von beiden Seiten anziehen und Vieles über **A** nach **C** hinführen. Alles, was zwischen **Ab** und **AB** liegt, das ganze Gebiet **bAB**, wird über **A** nach **AC** handeln, und Alles, was auf den anderen Seiten von **AB** und **Ab** liegt, wird kürzere Wege zu den verschiedenen Puncten von **AC** haben. Indessen werden die Vortheile einer schon ausgebildeten Landstraße **Ab** und einer noch vortheilhafteren Flußstraße **AB** von beiden Seiten her doch Manches zu beiden heranführen und auf Umwegen über **A** nach **AC** bringen. Ob aber **BA** und **Ab** von den bezeichneten Seiten her viel oder wenig zufallen soll, das hängt ganz und gar von den Vortheilen der Flußstraße **AB** und von denen der Landstraße **Ab**, dann von der Häufigkeit des Verkehrs, die vielleicht so groß ist, daß er schon andere nähere Straßen sich ausgebildet hat, und endlich auch von der Nähe des Punctes bei **AC** ab.

Wie es sich nun mit allen von **Ab** und seiner Nachbarschaft aus auf **AC** gehenden Puncten verhält, eben so verhält es sich nun auch mit allen aus **AC** auf **AB** gerichteten Puncten. Es werden von dieser Seite her alle Puncte aus dem ganzen Gebiete zwischen **AC** und **Ac** entschieden und ohne Ausnahme auf **A** gehen und über **A** auf **AB** handeln und von der anderen Seite von **AC** und **Ac** um so mehr, je vortheilhafter die Straßen sind, je weniger andere Straßen ausgebildet sind und je weiter die Waaren herkommen.

Ganz und gar Dasselbe, was zu **AC** und **AB** vom Lande aus stattfindet, tritt auch in **AC** und **AB** vom Wasser aus nach dem Lande hin ein. Es wird sich von **A** aus

das Andere auf dieselbe Weise vertheilen, wie sich das Eine bei A von Ab und Ac her sammelte, und es wird sich sonach die ganze, durch den rechten Winkel des Flusses veranlaßte Straßenbildung ungefähr so darstellen, wie es auf der Figur Nr. 128 von uns angegeben worden ist.

Wir haben hier nur vier Wege gezeichnet, die beiden Wasserwege AB und AC und die beiden Landwege Ab und Ac. Bei vermehrtem Verkehre ist es natürlich, daß auch noch in der Mitte der rechten Winkel, die jene vier Linien bilden, sich in den Halbirungslinien Ag, Ad, Ae und Af Straßen ausbilden werden. Die dringendste von diesen Straßen wird wohl die in Af sein, weil das Gebiet bAc doppelt auf A handelt, sowohl in Bezug auf Alles, was es mit AC, als auch in Bezug auf Alles, was es mit AB austauscht.

Die Straßen Ad und Ae werden schon weniger wichtig sein als Ae, theils weil aus dem Gebiete BAb die Verbindung mit AC nur über A geschieht, man aber aus diesem Gebiete zu allen Puncten von Ab auf directen Wegen fährt, und eben so aus CAc die Verbindung mit AB nur über A, die mit AC aber auf directen Wegen stattfindet, theils weil die vortheilhaften Wasserstraßen AB und AC noch außerdem manche wegebildende Zufuhr den Richtungen Ad und Ae entziehen mögen. Am allerspätesten wird sich die Straße Ag entwickeln, weil sie zu beiden Seiten die vortheilhaften Flußstraßen AB und AC hat, die ihr weit mehr entziehen müssen als irgend eine der anderen Straßen. Das Landgebiet BAC ist dasjenige, welches am allerwenigsten mit A zu thun hat, so wie das ihm gegenüberliegende bAc dasjenige, welches mit A am allermeisten verkehren wird.

Basel ist eine Flußstadt, die an dem Scheitel eines Stromwinkels liegt, der ungefähr gleich einem rechten ist. Vergleichen wir nun das Bild, das die Situation und Umgegend von Basel zeigt, mit dem, welches wir in der Figur dargestellt haben, so lassen sich folgende Linien und Puncte mit einander in Parallele stellen:

der Rhein von Basel über Rheinfelden, Laufenburg, Schaffhausen u. s. w. = AC,

der Rhein von Basel über Breisach, Straßburg u. s. w. = AB und

Basel = A.

Alle Waaren des Rheins, die nach Basel über Schaffhausen u. s. w. herabkommen, gelangen nach Basel und werden von hieraus theils auf dem Rheine weiter spedirt, wenn sie für untere Länder an demselben bestimmt sind, theils bei Basel ausgeladen, wenn sie nach dem Westen Frankreichs gesendet werden sollen, und gehen dann auf der großen Straße von Basel über Altkirch, Belfort und Vesoul weiter, welche mit dem oberen Rheine in gerader Richtung liegt und = **Ab** ist.

Umgekehrt gehen alle holländischen und deutschen Waaren in der Bergfahrt den Rhein herauf bis Basel und werden von hier aus, wenn sie für den Bodensee und die Umgegend bestimmt sind, auf dem Flusse weiter spedirt, treten aber bei Basel auf's Land über, wenn sie nach Bern und überhaupt nach der südwestlichen Schweiz gehen sollen, und werden hierher per Axe auf der großen Landstraße von Basel über Liesthal, Solothurn, Bern u. s. w. gesendet, welche direct nach Süden gerichtet ist und so die Richtung des Rheinstücks Straßburg-Basel fortsetzt. Diese Straße ist = **Ac**. Die Hauptstraßen zeigen sich hier also mit entschiedener Deutlichkeit.

Die Nebenstraße **Ag** zeigt sich in der Bahn über Freiburg auf Stuttgart freilich anfangs nicht mit großer Regelmäßigkeit, weil die höchsten Berge des Schwarzwaldes gerade in ihrer Richtung störend eintreten.

Die Nebenstraße **Af** zeigt sich entschieden in der Straße im Birsthale hinauf auf Neufchatel, die Nebenstraße **Ad** in dem Wege auf Aarau und Luzern, so wie die Straße **Ae** in der Straße von Basel nach Mühlhausen.

Als Vereinigungspunct aller dieser Straßen erscheint nun Basel = **A**, welches durch ihre Zusammenstellung sich zum Hauptlebepuncte der ganzen Umgegend erhoben hat und seine große Rolle, die es von jeher in der Geschichte spielte, einzig und allein seiner Lage als Rheinflußwinkelstadt verdankt.

So verhält es sich also mit dem Flußwinkel, der einem rechten gleich ist. Es müssen dieselben Operationen an allen Flußwinkeln, nur modificirt und hier in geringerem, dort in stärkerem Grade, statthaben. Um diese Modificationen zu erkennen, lassen wir zunächst den Winkel zu einem stumpfen von beliebiger Größe

sich vergrößern. Nehmen wir z. B. den in der Fig. Nr. 129 gegebenen; es sei derselbe ein Winkel von 120°.

Die Fortsetzungen der Richtungen von AC und AB, Ac und Ab bilden also Winkel von 60° mit AB und AC. Es verliert daher das Gebiet cAC 30°, da es ja bei'm rechten Winkel 80° hatte. Ab und Ac werden daher nicht mehr so viele benachbarte Puncte haben, die auf A angewiesen sind. Freilich vergrößern sich die Gebiete bAe und eAc, die bei'm rechten Winkel zusammen 90° hatten, hier aber 120° haben, um eben so viel. Dieß kann dem Puncte A indeß nichts fruchten, da alle Puncte von bAc sich auch zu gleicher Zeit allen Puncten ll und oo in AC und AB genähert haben und daher lieber direct mit ll und oo in Verbindung treten als über A. Die Linien Ac und Ab werden daher lebloser und schwächer, und mit ihnen sinkt der Punct A.

Alle diese Erscheinungen werden nun in einem immer höheren Grade eintreten, je größer der Winkel BAC wird. Der Punct A wird immer bedeutungsloser und die an ihm sich bildende Niederlassung immer geringfügiger werden, bis endlich A bei völlig gerader Linie auch seinem Werthe nach in die Reihe aller übrigen Puncte eintritt und nichts mehr vor ll und oo voraus hat, so daß von allen Seiten her ein gleicher Zudrang zu allen diesen Puncten stattfindet und andere Verhältnisse entscheiden müssen, an welchem Flecke die Geburt einer Stadt in's Leben treten soll.

Etwas Anderes werden die Erfolge sein, wenn umgekehrt der Flußwinkel BAC sich verkleinert und die Schenkel BA und AC sich einander nähern, wie es in Fig. Nr. 130 geschehen ist.

Es sei BAC ein schiffbarer und beschiffter Fluß, dessen Schenkel AC und AB bei A unter einem Winkel von 40° geneigt seien. Alles Das, was in den geraden Linien AC und AB und deren Nachbarschaft liegt, wird nun mit Allem, was in den Fortsetzungen dieser Linien Ab und Ac und in deren Nachbarschaft liegt, offenbar blos über A in Verkehr treten, und zu gleicher Zeit wird noch zu beiden Seiten von Ac und Ab Vieles auf A handeln, und zwar um so mehr, je weiter AC und AB zurückweichen, je weniger sie sich also in anderen Puncten

ll und oo darbieten, und insofern scheint also auf dieser Seite A an Gebiet zu gewinnen. Auf der anderen Seite haben sich aber AC und AB in ihrem Laufe genähert, gehen also mehr in dieselben Gegenden. Sie thun dieß um so mehr, je spitzer der Winkel wird, und nehmen am Ende dieselbe Richtung an. Hieraus folgt denn, daß der Handel von bAc mit BAC immer einfacher und einseitiger wird, da er immer mehr nur mit denselben Gebieten stattfindet.

Hierbei nun wird BAC als gerade Linie immer weniger werth, und der Handel zwischen den Puncten o, o auf der einen und l, l auf der anderen Seite wird immer mehr in der geraden Landrichtung zwischen oo und ll stattfinden, je spitzer der Winkel bei A und je länger und unbequemer also der Umweg über A auf dem Flusse wird. Es wird also der große Flußhandel in der Richtung von der Quelle zur Mündung immer geringer werden, und alle Puncte der Flußschenkel AB und AC werden Alles, was sie auszutauschen haben, sowohl zu Lande als zu Wasser mehr auf directen Wegen von o zu l als mittels A austauschen.

Fassen wir also alles über die Winkel Gesagte zusammen, so geht daraus hervor, daß, *je stumpfer der Winkel wird, der Punct A desto mehr in die Reihe eines Punctes einer geraden Linie tritt, je spitzer aber der Winkel wird, A desto mehr einem einfachen Endpuncte einer geraden Linie gleich wird, daß also die Mitte zwischen beiden Extremen oder der rechte Winkel gerade die großartigste Constellation der beiden Schenkel ist, bei welcher der Punct A auf die allergewaltigste Weise den Verkehr der Umgegend dominiren und die größte Ansiedelung tragen wird.*

bb. *Einwirkung der Schenkellänge.*

Die Größe des Winkels einer Flußbiegung bezeichneter Art wäre indeß bei Weitem noch nicht hinreichend, die Größe der sich anlegenden Stadt zu bestimmen, wenn mit der Größe des Winkels sich nicht auch eine gewisse Länge der Schenkel verbände. Der Fluß y Fig. Nr. 131 breche sich in A unter einem Winkel

von 90° mit einer Länge der Schenkel von 40 Meilen und der Fluß X Fig. Nr. 132 in A unter einem eben so großen Winkel mit Schenkeln von 10 Meilen Länge.

Es wird sich hier an beiden Puncten A wegen der so eben auseinandergesetzten Verhältnisse eine Stadt anlegen. Allein während A in X mit seinen Schenkeln von 10 Meilen Länge nur kleine Gebiete umfaßt und deren Verkehrslinien auf sich concentrirt, greift A in Y mit seinen langen Schenkeln in weit größere Räume hinein.

Die Wichtigkeit des Punctes A scheint daher aus zwei Momenten, der Größe des Winkels und der Länge der Schenkel, zusammengesetzt zu sein. Es kann ein Flußwinkel gleich einem rechten und ein anderer gleich einem stumpfen sein, und dieser Winkel doch wichtiger für den Punct A werden als jener, wenn die Schenkel des ersteren sehr kurz, die des letzteren aber sehr lang sind.

Sind die Schenkel ungleich, so muß die ganze Wichtigkeit des Scheitelpunctes A nach dem kürzeren Schenkel beurtheilt werden. Wenn der eine Schenkel sehr kurz ist, so mag der andere noch so lang sein, es wird der Punct A dennoch nichts mehr als Winkelscheitelpunct gewinnen. Wohl kann er aber unter Umständen als Endpunct einer geraden Linie gewinnen.

cc. Einfluß der Abrundung der Winkelspitze.

Wir bemerkten schon oben, daß eigentlich alle Flußwinkelspitzen sich abrunden und streng genommen kein Fluß nur bis zu einem gewissen Puncte eine und dieselbe Richtung fortsetzt und dann plötzlich eine andere annimmt. Die Abrundungen und Krümmungen der Flußwinkel geschehen indeß doch auf sehr verschiedene Weise. Einmal krümmt sich der Fluß sehr allmählig und mit einem großen Bogen, ein ander Mal setzt er mit einer sehr plötzlichen, einer vollkommenen Spitze fast gleichen Wendung rasch um. Auch diese Weise des Umsetzens und Wendens bleibt auf die Lage der Stadt nicht ohne Einfluß.

Je plötzlicher aber die Lage der Puncte sich ändert, je mehr der Punct A hervorspringt, desto weniger theilen andere Puncte seine Vortheile und desto

mehr erscheint er als der einzige, eigentliche und ausschließliche Spitz- und Eckpunct, desto mehr concentrirt sich alle Kraft in ihm, desto entschiedener ist die hier erscheinende Ansiedelung auf jenen einen Punct angewiesen. Je allmähliger die Krümmung geschieht, desto gleichgültiger erscheint es, ob die Stadt hier oder dort erbaut werde, ja desto mehr ist die Möglichkeit gegeben, mehre Städte an dieser Krümmung zu bauen.

X in Fig. 133 sei ein Flußwinkel mit sehr allmähliger Krümmung und B Fig. 134 ein anderer mit sehr plötzlicher Umsetzung der Schenkel. Beide Winkel **BAC** sollen einander gleich sein, so wie auch ihre Schenkel **AB** und **AC**. Es seien auch noch die Puncte **aa** und **bb** in beiden Figuren gleich weit von **A** entfernt, und man ziehe von diesen Puncten aus Linien nach **B** und **C**, so wird sich leicht zeigen lassen:

erstlich, daß die Winkel **BaC** und **BbC** in **X** in einem weit stärkeren Verhältnisse sich vergrößern als in **Y**, d. h. daß sie in derselben Entfernung von **A** in **Y** noch weit mehr dem Winkel **BAC** gleich sind als in **X** und

zweitens, daß die kurzen Schenkel **aB** und **bB** in **Y** in weit größerem Verhältniß kürzer werden als in **X**, daß aber die langen Schenkel **aC** und **bC** in weit größerem Verhältniß in **Y** länger werden als in **X**, und daß folglich daher sowohl wegen des schneller zunehmenden Winkels, als auch wegen der schneller zunehmenden Schenkelverschiedenheit die Puncte **a** und **b** in **Y** in einem weit schnelleren Verhältnisse vor dem Puncte **A** zurücktreten als in **X**.

Während also in **X** die Puncte **a** und **b** fast eben so gut wie **A** selbst die Winkelstadt tragen können und vielleicht daher sich hier mehre Städte zugleich entwickeln werden, ist in **Y** der Punct **A** einzig und allein und entschieden der bevorzugte. Während daher in **X** die Hauptansiedelung leicht aus dem Puncte **A** vertrieben werden kann und ein sehr unbedeutendes ungünstiges Verhältniß hinreicht, die Entwickelung einer Stadt hier zu verhindern und auf die Seite zu schieben, hängt dagegen in **Y** die Ansiedelung mit großer Zähigkeit an dem Puncte **A**, und es ge-

hört schon bedeutende Ungunst anderer hinzutretender Umstände dazu, diesen Punct in seiner Wirksamkeit zu hemmen.

Fassen wir nun in Kurzem alles über den Flußwinkel Gesagte zusammen, so ist daraus klar geworden, daß die Lage des Scheitelpunctes um so vortheilhafter, die Spitzstadt um so größer wird, je mehr der Winkel der Krümmung einem rechten gleich ist, je länger seine Schenkel sind, je mehr sie einer geraden Linie gleichen, je plötzlicher die Krümmung geschieht, und daß die Stadt um so mehr verliert, je ungünstiger eins von diesen Verhältnissen sich darstellt.

dd. Die Zusammensetzung verschiedener Winkel.

Es gilt das oben Gesagte jedoch ganz streng nur von dem einfachen Winkel, der überallhin unter gleichen Einflüssen steht. Die Einflüsse aber, unter denen die Flußwinkel in der Natur stehen, sind außerordentlich verschieden. Es ist der ganze Complex von Einwirkungen zusammengenommen, den wir in jeder einzelnen unserer Betrachtungen eben zu zerlegen suchen. Es können sich dieselben nur im Verlaufe unserer Entwickelungen völlig erschöpfen. Hier müssen wir nur noch ein paar Worte davon sagen, wie nun die verschiedenen Winkel eines und desselben Flusses gegenseitig auf einander wirken.

Es fließt kein Fluß vollkommen gerade, wie wir schon oben sahen, sondern jeder macht viele kleine und mehr oder weniger große Windungen und Winkel, die bald spitze, bald stumpfe, bald rechte sind, bald lange, bald sehr kurze Schenkel haben, bald in großen Krümmungen allmählig ihre Richtung ändern, bald in raschem Zickzack abbrechen.

Alle diese dadurch in einem Flusse an einander geketteten Winkel stehen daher in gegenseitiger Einwirkung auf einander. Die Fälle können hier tausendfältig sein, und es läßt sich dabei nur die schon oben gegebene Regel anwenden: Je geradliniger die Schenkel eines großen Winkels sind, desto wichtiger ist er.

Beide zusammengesetzte Winkel X Fig. Nr. 135 und Fig. Nr. 136 Y seien von gleicher Schenkellänge und gleicher Größe. Sie werden insofern also nichts vor einander voraushaben, wohl aber

insofern, als die Schenkel des Winkels X weit mehr zusammengesetzt und weit gebrochener sind als die des Winkels Y, welche beinahe geradlinig sind. Es wird dieses letzten Umstandes wegen der Punct A in Y weit wichtiger erscheinen als der Punct A in X.

Schließlich heben wir außer dem oben bereits ausgeführten Beispiele von Basel noch einige merkwürdige Flußwinkelstädte hervor. Die Donau macht in ihrem vielgewundenen Laufe einige bedeutende Winkel, z. B. einen bei Regensburg, in Ungarn einen unterhalb Presburg, wo die Stadt Waitzen sich angesetzt hat, so wie nicht weit davon überhaupt Alles liegt, was Ungarn Großes und Bedeutungsvolles hegt, die Städte Ofen, Pesth und Gran. Widdin, Orsowa und Gallatz finden sich in der Nähe anderer Winkelpuncte der Donau. Diese Städte würden ohne die Flußkrümmung entweder nicht in der Größe oder nicht an dem Orte existiren, an dem sie jetzt liegen.

Zaritzyn und Kasan an der Wolga, Jekatherinoslaw am Dniepr, Orleans an der Loire sind eben so interessante Beispiele.

Selten wird natürlich ein Ort blos als reine Winkelstadt erscheinen, vielmehr werden in der Regel noch viele andere geographische Verhältnisse zu seiner Vergrößerung beitragen, obgleich schon der Winkel allein ihm Existenz und Größe geben könnte. Sehr häufig verändert der Fluß bei einem solchen Winkelpuncte auch seine ganze Natur. Er betritt z. B. ein anderes Erdreich, giebt sich ein Bett von anderer Art, tritt in ein anderes Klima, friert daher oft nur bis zu einem gewissen Winkelpuncte zu. Manche Fischzüge gehen nur bis zu gewissen Winkeln in den Flüssen hinauf. Das Eis bricht in ihnen zuerst, das Wasser staut sich bei Wasserfluthen in ihrer Nähe auf u. s. w. Es beginnen daher oft mit solchen Winkelpuncten ganz andere Grade der Schiffbarkeit, und die Flußwinkelstädte werden daher auch gewöhnlich Flußstädte ersten, zweiten oder dritten Grades. Ferner münden sehr häufig in die Wendepuncte der Flußwinkel Nebenflüsse ein, und so wird die Winkelstadt, wenn der Nebenfluß einigermaßen schiffbar oder seine Ufer gangbar sind, auch zu gleicher Zeit Nebenflußmünde sein. Lyon z. B. ist Flußwinkelstadt der Rhone und Nebenflußmünde der Saone. So ist Basel

nicht blos Flußwinkelstadt des Rheins, sondern auch, weil hier zugleich eine Vergrößerung der Flußschifffahrt stattfindet, Flußstadt zweiten Grades dieses Stromes.

Wie solche außerordentliche Verhältnisse dann die Flußwinkelstädte heben, so können umgekehrt eben so häufig durch ungünstige Umstände bei Flußwinkeln ihre Vortheile ganz aufgehoben und Ansiedelungen an ihnen gehindert werden. So z. B. können es schroffe Gebirge sein, die dem Flusse entgegentreten und ihn zur Krümmung zwingen. Dieselben Gebirge werden also alsdann auch den zum Flusse heraneilenden Wegen hinderlich entgegentreten und sie eben von solchen Flußwinkelspitzen fernhalten.

b. Ansiedelungen, welche durch die Unregelmäßigkeiten in der Zunahme der Breite der Flüsse veranlaßt werden.

Man muß in diesem Falle die Einwirkung der Breitenunregelmäßigkeiten auf die Flußwaaren und die auf die Landwaaren unterscheiden. Im Ganzen ist wohl die Einwirkung der Breite der Flüsse auf den Gang und die Ansammlung der Flußwaaren nicht so groß als auf den Gang und die Ansammlung der Landwaaren. Die großartigen, plötzlich eintretenden Veränderungen, wo der Fluß sich so weit verbreitert, daß auf dem breiten Stücke eine ganz andere Schifffahrt möglich und nöthig wird als auf dem vorhergehenden schmalen, gehören gewöhnlich eigentlich nicht hierher, da in solchen Fällen dann meistens auch der Fluß ganz aufhört und zu einem See sich umgestaltet, oder ein Seearm sich dem Flusse entgegenstreckt und dieser, sich in ihn ergießend, es auch noch zweifelhaft läßt, ob man ihn noch als Fluß annehmen darf oder nicht. Zuweilen freilich tritt auch in der That eine solche plötzliche Flußverbreiterung ein, bei der es keinen Zweifel leidet, daß der Fluß Fluß bleibt, und die dabei doch eine große Schiffbarkeitsveränderung mit sich bringt, wie dieß z. B. mit der Elbe bei Hamburg stattfindet. Doch ist alsdann die veränderte Schifffahrt eben sowohl eine Folge der eingetretenen Vertiefung als der Verbreiterung.

Sehr starke Verengungen, wie sie bei nahe am Ufer oder

im Bette des Flusses zusammentretenden Felsen stattfinden, können allerdings der Schifffahrt große Gefahr bringen und also hindernd auf sie einwirken, wie dieß z. B. bei'm Binger Loche der Fall ist. Allein mit solchen Verengungen sind gewöhnlich auch große Verflachungen verbunden, weßhalb jene Einwirkung kein reines Product der Enge allein ist. Und in allen übrigen Fällen der Ab= oder Zunahme der Breite, die gewöhnlich immer nur sehr gering sind, wird auch der Erfolg immer nur äußerst gering sein, denn selten beträgt die Abweichung von der Normalbreite so viel, daß eine andere Schifffahrt mit ihr möglich oder nöthig würde.

Der Landverkehr scheint weit mehr den Breitenverhältnissen unterworfen zu sein, und zwar insbesondere derjenige Landverkehr, den die verschiedenen zu den Seiten des Flusses liegenden Landschaften unter einander pflegen. Alle Verkehrsstraßen des Landhandels, die von einem Ufer auf's andere hinüber setzen wollen, werden immer die engsten Stellen der Flüsse suchen, weil hier in der Regel ein Ueberfahren über das Wasser am ersten möglich, d. h. der Brückenbau am leichtesten ist. Der Fluß verliert, je enger er wird, desto mehr an dem hinderlichen Einflusse, den er auf den Landverkehr übt, und läßt sich an solchen Stellen daher mit einer Meerenge vergleichen, und es ist auf diese Weise sehr häufig, Städte an verengten Stellen des Flusses zu finden.

Solche Städte bilden eine Parallele mit den Meerengenstädten, und man könnte daher dieser Städteklasse füglich eine eigene Klasse von Flußengenstädten gegenübersetzen.

c. Ansiedelungen, welche durch die Unregelmäßigkeiten in der Zunahme der Tiefe veranlaßt werden.

Hier sind, wie wir schon oben bemerkten, plötzliche unregelmäßige Vertiefungen des Flusses nur dann interessant, wenn sie lange anhalten und also auf einer ganzen Flußstrecke eine eigenthümliche Schifffahrt begründen. Treten sie nur auf kurzen Strecken ein, so sind sie von gar keinem Einflusse, da es sich dann nicht lohnt, dem Grade ihrer Tiefe gemäß eigene Vehikel dafür zu bauen. Sind aber solche plötzliche Vertiefungen, wie es oft der Fall ist, mit Zusammen=

ziehungen der Breite verbunden, so gehören sie alsdann zu dem soeben erwähnten Falle, wo ein Fluß geringer Breite wegen leicht überbrückt werden kann.

Anders ist es aber mit den Verflachungen. Sie sind sowohl von großem Einflusse, wenn sie sehr lange anhalten, als auch dann, wenn sie nur auf einer kurzen Strecke sich fortsetzen und bald wieder verschwinden, indem der Fluß schnell wieder zu seiner gewöhnlichen Tiefe zurückkehrt. Auch sind sie sowohl für den Fluß- als für den Landverkehr von Wichtigkeit

Zunächst hemmen sie die Flußfahrt, hindern die Schiffe, auf dieselbe Weise, in derselben Größe oder mit derselben Ladung ihre Reise fortzusetzen, und zwingen daher zum partiellen Ausladen oder zum völligen Vertauschen des Vehikels.

Allerdings nicht jede untiefe Gegend im Flusse ist deßwegen auch schon bequem zum Ueberfahren mit dem Landvehikel. Manche Untiefen sind freilich flach genug, um eine großartige Schifffahrt zu hindern, aber dennoch zu tief, um ein Durchwaten zu gestatten. Solche Untiefen finden sich sehr häufig vor den Mündungen der Flüsse, wo sich nicht selten flache Bänke anlegen, welche den Fluß für Seeschiffe völlig verschließen und kein Einlaufen derselben gestatten, da dasselbe doch sowohl vermöge der unterhalb, als vermöge der oberhalb stattfindenden Tiefe möglich sein würde, und dennoch können solche Bänke nicht als Furthen benutzt werden. Ist nun aber die Untiefe so flach und überhaupt so beschaffen, daß Menschen und Thiere sie leicht durchwaten und Landvehikel bequem durchfahren können, so wird die Untiefe eine Furth, sie nimmt dann den Charakter eines Isthmus an und wirkt wie dieser doppelt als Hinderniß für den Wasserverkehr und als Erleichterungsmittel für den Landtransport.

Von den Wagen daher, von den Armeeen, von den Handelskaravanen sind natürlich die Furthen überall aufgesucht, und es kann dabei nicht fehlen, daß durch diesen Zusammenfluß, sowie durch jenes auch bei ihnen zuweilen stattfindende Umladen der Schiffe, mancher Vortheil für die in der Nähe derselben sich Ansiedelnden sich darbieten sollte und so manche Aufforderung zum Anbau durch die Furthen gegeben sei.

Es ist natürlich, daß in den ersten und rohesten Zeiten der Völker die Furthstellen der Flüsse mehr aufgesucht werden müssen als in späteren gebildeten Zeiten, wo die Erfindungen fortgeschritten sind und Schiff- und Brückenbau sich vervollkommnet haben. Die Furthstädte gehören daher in jedem Lande ohne Zweifel mit zu den Ansiedelungen des frühesten Ursprungs.

Dabei ist aber wohl zu bemerken, daß die Furthen, wenn sie auch sehr oft den ersten Anlaß zu einer Ansiedelung geben, gewöhnlich doch keineswegs allein im Stande sind, eine Stadt zu großer Blüthe zu bringen, weil sie eben auf der einen Seite weder gewöhnlich so unüberwindliche Hindernisse für die Flußschifffahrt sind, noch auf der anderen so außerordentliche Vortheile für die Landfahrt bieten, da an anderen Stellen des Flusses sich auch bald mit Hülfe der Kunst bequeme Uebergänge bilden werden.

Wenn wir daher in Deutschland die Städte Frankfurt, Erfurt, Schweinfurt, Ochsenfurt und Furt als solche Orte citiren, die höchst wahrscheinlich von einer in dem Laufe ihrer Flüsse sich befindenden und vom Verkehre benutzten Furth ihre Entstehung datirten, so wollen wir doch damit keineswegs sagen, daß diese Städte ihre ganze jetzige Größe und Wichtigkeit einem so unbedeutenden Verhältnisse zu verdanken hätten. Auch die „Trajecti" der Römer, sowie die „Brodys" in den slavischen Ländern, gehören in diese Städteklasse.

d. Ansiedelungen, welche durch Unregelmäßigkeiten in der Abnahme des Gefälles veranlaßt werden.

Es sind hier die Vorkommnisse weniger wichtig, bei denen das Gefälle auf eine unregelmäßige Weise abnimmt, als die, wo es auf unregelmäßige Weise zunimmt, weil ein solches Abnehmen des Gefälles, wenn es nicht zugleich auch lange dauert, in der Regel weder sehr ungünstig, noch sehr günstig auf die Flußschifffahrt einwirken kann, während ein plötzlich starkes, auch noch so kurzes Zunehmen oft die ganze Schifffahrt eines Flusses unterbrechen, stellenweise annulliren und daher eine bedeutende Ansiedelung veranlassen kann.

Digitized by Google

Es zeigt sich daher eine solche auch fast bei jedem Wasserfalle, wenn er bei einem schon einigermaßen zur Schifffahrt benutzten Flusse eintritt. Bei den meisten Wasserfällen ist dieß freilich nicht der Fall, da sie häufiger in den ohnedieß schon aus vielen anderen Umständen unbeschifften oberen Quellenläufen der Flüsse statthaben und bei Weitem seltener im mittleren schiffbaren Drittel des Flusses sich zeigen. Jedoch können wir hier als Beispiele den Wasserfall des Rheins bei Laufen und die Stromschnelle bei Höllenhaken weiter unterhalb im Rhein citiren. Aus dem schäumenden Wasser des letzteren fischt die Stadt Rheinfelden ihr Brod, während bei dem ersteren Orte Laufenburg mehre Mühlen und Wirthshäuser als nächste Ansiedelung sich befinden, die nur wenig entfernte Stadt Schaffhausen aber den Hauptvortheil davon zieht, indem sie durch ihren Handel die beiden, durch jenen, im Rheinhandel Abschnitt machenden Wasserfall entstehenden Flußtheile verbindet.

C. Zusammensetzung aller dieser Unregelmäßigkeiten mit der doch dabei nicht ganz zerstörten Regelmäßigkeit des Flußlaufes.

Bei jedem Flusse wechseln stumpfe mit spitzen Winkeln, große Bogen mit geradlinigen Läufen ab; in unregelmäßigen und ganz unbestimmbaren Entfernungen treten Furthen, Verengungen und Verbreiterungen ein und wirken in buntem Gewirre durcheinander.

Bei dem Allen aber ist doch das ganze ideale Bild des Flusses in der Natur nie so unkenntlich geworden, daß es nicht noch immer von bedeutendem, oder sogar von dominirendem Einflusse auf die Städteentwickelung wäre.

Trotz der Furthen, unregelmäßigen Verflachungen und Vertiefungen schreitet doch, im Ganzen genommen, die Tiefe des Flusses von der Quelle bis zur Mündung vor. Trotz der vielfachen Winkel, Biegungen und Krümmungen läßt sich doch im Ganzen eine Hauptrichtung nicht verkennen, in welcher dieselben sich alle an einander reihen. Trotz der großen, plötzlich eintretenden Erweiterungen oder Verengungen der Wasseroberfläche findet doch im Ganzen ein durchgehendes Verbreitern von der Quelle zur Mündung statt; eben so ist trotz der Stromschnellen und Was-

serfälle das Abnehmen des Gefälles nach der Mündung zu offenbar. Es wird daher auch im Ganzen die oben bei'm regelmäßigen Flusse entwickelte allmählige Vergrößerung der Schiffbarkeit und die daraus folgende Vergrößerung des Anbaues von der Quelle zur Mündung bei allen Flüssen als vor Allem durchgreifend zu erkennen sein. Da aber, wie wir ebenfalls bemerkten, die Stufen der Schiffbarkeit nicht durch genau markirte Abschnitte bestimmt sind, so werden eben jene Ausnahmen von der Regel hier besonders als ortsbestimmend und die Stelle der Ansiedelungen näher bezeichnend sich geltend machen.

Es ist hierüber noch Folgendes zu bemerken. Alle die kleinen Ausnahmen und Unterbrechungen im regelmäßigen Laufe des Flusses, die Furthen, die Wasserfälle, die Flußschwinden, die Winkel und Krümmungen werden sich schon frühzeitig fühlbar und geltend machen, und es wird durch sie daher, wie wir dieß bereits oben von den Furthen bemerkten, schon in den ersten Zeiten der Umsiedelung und Umwandlung des Flusses Anbau und Colonisation veranlaßt und der Samen der Städte ausgeworfen.

Der Fluß erscheint in diesen ersten Zeiten der Barbarei seiner Anwohner, wo nur Nachbarn und Nachbarn verkehren und seine entfernten Theile noch gar nicht mit einander in Verbindung getreten sind, nur als aus vielen kleinen Stücken bestehend.

Die Quellen stehen noch in keiner Verbindung mit der Mündung, und die Enden kennen die Mitte nicht. Erst wenn die Anwohner des Flusses gebildeter und industriöser werden und in innigeren Verkehr mit einander treten, setzen sich auch allmählig die einzelnen Glieder des Flusses mit einander in Verbindung, und es bildet sich dann allmählig der ganze Fluß als ein Ganzes hervor. Wenn die Schiffsbaukunst zunimmt, so werden größere Fahrten auf dem Flusse möglich, und es werden nun die großen Flußwinkel, während sie vorher von den kleinen Winkeln gar nicht verschieden waren, bedeutende Ansiedelungen erzeugen und die anderen an Größe und Leben überflügeln. Werden endlich die Berührungspuncte zwischen den Anwohnern des Flusses so

zahlreich und wird ihr Verkehr so lebhaft, daß der Fluß nun wirklich als einigendes Band des ganzen Flußgebietes erscheint, und daß alle die Vortheile, die er als solches bietet, in Thätigkeit gesetzt sind, bildet sich mit einem Worte endlich eine vollständige Flußschifffahrt auf dem ganzen Flusse aus, ohne daß dieselbe jedoch die Mündung desselben überschritte, so werden sich allmählig viele von den durch Flußwinkel, Furthen u. s. w. in alten Zeiten veranlaßten Orten nun noch mehr erheben, und zwar solche am meisten, die den nach unserer obigen Entwickelung für den inneren Flußgebiet-Verkehr bestimmten Puncten am nächsten sind. Die Schifffahrt hat sich nun schon auf dem großen Flusse ziemlich großartig ausgebildet, und ihr Uebergang von der breiten Flußmündung auf die See ist nicht mehr schwer. Es wird daher die Flußschifffahrt zuletzt sich auch in Seeschifffahrt verwandeln, und bei gleichzeitig überall vergrößerter Beziehung der Meere, Länder, Oceane und Welttheile mit einander nun endlich der Fluß auch von auswärtigem Handel belebt werden und zuletzt seine schönste und größte Blüthe, die reiche und weitherrschende Mündungsstadt, entfalten.

Bei so eindringendem auswärtigen Handel werden dann alle die schon existirenden Orte nach dem von uns oben Entwickelten in dem Verhältnisse ihrer Entfernung von der Mündung wachsen, und so wird sich zuletzt das vollständige Bild der vollkommenen Flußbesiedelung am ganzen Flusse offenbaren.

B. Zusammensetzung mehrer einzelner Flußfäden zu einem Systeme.

Eine Verbindung mehrer einzelner Flußfäden kann auf verschiedene Weise geschehen. Sie tritt ein

bei der Entspinnung eines Flusses, wenn mehre Flüsse ihre Gewässer zu einem gemeinsamen Sammler zusammenschütten, und

bei der Theilung eines Flusses, wenn derselbe seine Gewässer in zwei oder mehre Arme spaltet.

A. Vereinigung mehrer Flußfäden zu einem gemeinschaftlichen Faden.

Es fragt sich hier zunächst, was bei einer solchen Vereinigung mehrer Flüsse gewöhnlich ist, oder wie sich in der Regel Nebenflüsse zu Hauptflüssen zusammenzusetzen pflegen. Durch die Lösung dieser Frage werden wir zu dem Ideale und der Norm eines Flußsystems gelangen, eben so wie wir früher das Ideal eines einfachen Flusses erhielten. Es zerfällt diese Frage vornehmlich in drei andere:

1) Unter welchem Winkel münden gewöhnlich die Nebenflüsse in den Hauptfluß?

2) Wie verhalten sich ihre Entfernungen zu einander?

3) In welchem Verhältnisse stehen ihre Längen?

Es kommt hier Alles auf die gewöhnliche Gestaltung der Thäler an, in welchen die Flüsse fließen. Da nun diese, wie wir oben gezeigt haben, in der Regel so beschaffen sind, daß sie nach oben hin unter einem immer stärkeren Verhältnisse ansteigen, und daß die beiden Seiten oder Gehänge der Thäler je weiter nach der Mündung zu desto allmähliger abfallen, je weiter nach der Quelle hin aber desto schneller und schroffer sich erheben, so folgt hieraus zunächst für den Winkel, welchen die Nebenflüsse mit dem Hauptflusse machen, daß er im Ganzen in den oberen Quellengegenden des Flusses mehr einem rechten gleich kommt und in den mittleren Gegenden ein spitzer wird, was je näher der Mündung desto mehr der Fall ist.

Da die Hauptabdachung des ganzen Thales nach der Mündung zu immer mehr prävalirt und die Seitenabdachungen immer mehr in den Hintergrund treten, d. h. da bei der Basis des Hauptthales die Abdachungen der Nebenthäler in die seinige sich verlieren und verschwinden, so folgt daraus, daß Alles in der Nähe des Hauptflusses immer mehr von der Hauptabdachung hingerissen wird, und um so mehr, je näher der Mündung, daß also die Nebenflüsse eigentlich immer den Winkel, den sie mit dem Hauptflusse bilden, je mehr sie sich demselben nähern, desto mehr verkleinern, und zwar daß

diese Verkleinerung des Winkels um so mehr stattfindet, je näher dem Ende des Thales sie einmünden.

Für die Länge der Nebenflüsse folgt ebenfalls aus der gewöhnlichen Gestaltung der Thäler, daß sie im oberen Gebiete des Hauptflusses sehr klein sind und desto größer werden, je mehr man sich der Thalbasis nähert. Da die Thäler in der Regel zum Theil vom Meere bedeckt und also die Flüsse durch das Meer unterbrochen sind, so kommt es, daß viele Flüsse, die eigentlich noch Nebenflüsse eines anderen Hauptflusses sein sollten, gar nicht in diesen gelangen, sondern unmittelbar selbst in's Meer fließen.

Ein Thal ist immer als aus mehren Nebenthälern, die wieder ihre Nebenthäler und Nebenflüsse haben, zusammengesetzt anzusehen, bei denen dann wiederum Dasselbe stattfindet, daß sie von der Quelle zur Mündung in immer spitzeren Winkeln sich dem Hauptthale zuneigen und daß, da die Entwickelung des Nebenflusses eben so durch den zwischentretenden Hauptfluß gehemmt wird, wie die des letzteren durch das zwischentretende Meer, dann auch wieder einige Nebenflüsse von Nebenflüssen diese nicht erreichen, sondern unmittelbar in den Hauptfluß gehen.

Zu gleicher Zeit folgt daraus, daß die Nebenflüsse, je weiter nach der Mündung hin, immer größere Entfernungen zwischen ihren Mündungen haben. Endlich, da von beiden Seiten Dasselbe auf gleiche Weise statthat, fallen auch meistens von beiden Seiten gleiche Nebenflüsse in einem und demselben Puncte oder doch in dessen Nachbarschaft zusammen.

Man kann dem Gesagten zufolge also das in Fig. Nr 137 gewonnene Bild als das Ideal oder die Norm eines Flußsystems, wie es sich in der Regel zusammensetzt, annehmen.

AD sei hier ein Hauptfluß, **ABC** sein Gebiet oder sein Thal, **BC** seine Basis, **al** und **fl**, **bm** und **gm**, **cn** und **hn**, **do** und **io** stellen die von der Quelle **A** nach der Mündung **D** immer größer werdenden Nebenflüsse und **lm**, **mn** und **no** die größer werdenden Abstände der Nebenflüsse dar, sowie die Winkel **alA**, **bmA**, **cnA** und **doA** die immer kleiner werdenden Winkel, welche diese Nebenflüsse mit dem Hauptflusse bilden; **qr** und **pt** wür-

den **DA** unter einem sehr spitzen Winkel erreichen, wenn nicht die Meeresküste **BC** dazwischen träte und sie in ihrem Laufe coupirte.

Als Beispiele für die fortschreitende Vergrößerung der Nebenflüsse führen wir die Nebenflüsse des Ebro an, dann die des Rheins: Aar, Mosel und Maas, oder auf der anderen Seite: Murg, Neckar und Main, oder die des Po: Dora Ripera, Dora Baltea, Sessia, Tessino, Adda, Oglio und Etsch, oder die der Donau: Iller, Lech, Isar, Inn, Drau und Sau.

Dieselben Beispiele können gelten, um die mit der Größe auch zunehmenden Abstände der Flüsse zu zeigen.

Für die Correspondenz der rechten und linken Seite der Flüsse und das Zusammentreffen der Nebenflüsse beider Seiten in einem Punct kann man die Sau und Theiß, die Mosel und Lahn, Ill und Kinzig, Vienne und Mayence, den Rio Negro und den Madeira anführen.

Für die Verkleinerung des Winkels mit der Annäherung an's Meer geben ein gutes Beispiel die Nebenflüsse des Po, die Winkel der Dora Ripera und

der Stura	=	90°
der Dora Baltea	=	80°
des Tessino	=	60°
der Adda	=	40°
des Oglio	=	20°

Bei einer solchen Zusammensetzung mehrer Flüsse zu einem Systeme scheint nun die Entwickelung des Verkehrs, des Straßen- und Ansiedelungsnetzes des Ganzen sehr complicirt zu werden. Denn nicht nur setzt der Hauptrecipient, sondern auch wieder jeder der Nebenflüsse seine mehr oder weniger große Umgegend auf sich in Beziehung, und alle treten durch ihre Vereinigung mit einander in Wechselwirkung.

Die Nebenflüsse werden in der vollständigen Entwickelung ihrer Umsiedelung durch den prävalirenden Hauptfluß vielfach gehemmt, und bei diesem schieben sich zwischen den Orten, die er in Bezug auf sich selbst an seinen Ufern entwickelte, in den Mündungsplätzen der Nebenflüsse wieder andere Orte ein, die je nach der Größe des Nebenflusses mehr oder weniger be-

deutend sind. So entstehen dann in dem Hauptrecipienten viele Orte, deren Bedeutsamkeit nicht von ihm selbst abzuhängen scheint.

Da indeß die von der Quelle nach der Mündung fortschreitende Entwickelung des Hauptflusses mit der in derselben Richtung stattfindenden Vergrößerung und Wertherhöhung der Nebenflüsse zusammenfällt und in der Regel jene nur eine Folge der letzteren ist, da eben so die Abstände der Nebenflüsse von oben nach unten sich vergrößern, wie die Abstände der Schiffbarkeitsstufen im Hauptflusse und diese Schiffbarkeitsstufen gewöhnlich gerade bei der Mündung der Nebenflüsse enden oder beginnen, so wachsen daher auch die Nebenfluß-Mündungsplätze in demselben Verhältnisse wie die Hauptfluß-Mittelplätze, und beide werden sich leicht über einen Punct in der Linie des Hauptflusses vereinigen und dort in Eins fallen.

Bei einer so regelmäßigen und normalen Entwickelung, wie wir sie oben voraussetzten, werden die Nebenflüsse daher nicht störend für die Verkehrsbewegung im Hauptrecipienten sein, da sie vielmehr ganz auf dieselbe Weise darauf einwirken wie dieser selbst.

Es kommen indeß in der Natur überall vielfache Ausnahmen von jener regelmäßigen Entwickelung vor. Die Nebenflüsse fließen oft nicht unter spitzen Winkeln mit dem Hauptflusse zusammen, sondern unter rechten, zuweilen gar, wiewohl selten, unter stumpfen Winkeln. Zuweilen folgen auf die Einmündungen sehr großer Nebenflüsse wieder sehr kleine. Zuweilen mündet auf der einen Seite ein Nebenfluß ein, während auf der anderen keiner eintritt. Zuweilen fallen wiederum mehr als zwei Nebenflüsse zugleich in einen Punct zusammen. Es werden sich die hier denkbaren Fälle alle aus dem über Winkelgröße und Schenkellänge, über Thal- und Bergfahrt u. s. w. Gesagten leicht beurtheilen lassen.

B. Spaltung der Gewässer.

Wie eine Zusammensetzung mehrer Flußfäden dadurch bewirkt werden kann, daß zwei oder mehre Flüsse zu einem Faden sich sammeln, so kann sie nun auch dadurch hervorgebracht

werden, daß ein Faden sich zu zweien oder mehren spaltet. Eine solche Spaltung kann in allen Theilen des Flusses vorkommen. Jedoch kommt sie in jedem auf eine besondere Art und unter besonderen Umständen vor.

a. Spaltung im oberen Flußlaufe.

Die Spaltungen im oberen Flußlaufe sind sehr unbedeutend und auch nicht sehr häufig, weil die Thäler, die der Fluß sich entweder selbst in die Bergmassen tief eingeschnitten hat oder die ihm von vulcanischen Gewalten vorbereitet wurden, noch äußerst bestimmt und eng begränzt sind und ein Ausweichen zu den Seiten unmöglich machen. Die Spaltungen im oberen Flußlaufe sind daher fast weiter nichts als Umschäumungen eines Felsens oder vielfaches, wildes Auseinandergehen und schnelles Wiedervereinigen der Flußfäden im Bette selbst, ohne daß dadurch auch nur irgend ein bleibender Erfolg herbeigeführt würde.

b. Spaltung im mittleren Flußlaufe.

Je ebener und weiter die Gegend umher wird, durch welche der Fluß fließt, je weniger auf beiden Seiten ursprüngliche Erhöhungen ihn einschließen und fesseln, desto mehr ist die Möglichkeit zur Spaltung gegeben. In den weiten, ebenen Thälern wird der Lauf des Flusses unsicherer, und es reicht die geringste Bodenabweichung hin, ihn zu zweifachem Laufe zu veranlassen. In der Mitte seines Laufs sind indeß die Ebenen dennoch nicht so groß, daß seine Arme frei und weit um sich greifen könnten. Vielmehr finden sich in der Regel nahe oder fern wieder umgränzte Höhen, welche die ausweichenden Arme zur Rückkehr nöthigen und Alles wiederum in ein Bett werfen, so daß also durch diese, vom Flusse ausgehenden und sich wieder mit einander vereinigenden Arme große und kleine Flußinseln umfaßt werden.

Solche Flußspaltungen und von ihnen umfaßte Inseln sehen wir z. B. im mittleren Laufe der Donau in Ungarn und im mittleren Laufe des Rheins von Basel an. Das Großartigste, was in dieser Art vorkommt, sind die gewaltigen Spaltungen des mittleren Laufs der Flüsse Irawaddy und Mayaung, Senegal und Gambia und einiger südamerikanischen

großen Ströme. Diese seltenen Fälle ausgenommen, bleiben indeß auch die Spaltungen im mittleren Flußlaufe für den Verkehr von geringer Wichtigkeit, weil doch gewöhnlich einer der Arme der hauptsächlichere und der ausschließlich befahrene sein wird. Für die Befahrung des Flusses in die Breite vermehren sich durch häufige Flußspaltungen die Hindernisse allerdings sehr, und ein viel gespaltener Fluß ist als Länderscheider und Verkehrshinderer weit einflußreicher als ein nicht gespaltener. Die Vereinigungspuncte der Arme sind hier als sehr natürliche Uebersetzorte, Brückenplätze u. s. w. gegeben.

c. Spaltungen im unteren Flußlaufe.

Im unteren Laufe, wo der Fluß nun auf völlig ebenes Land hinaustritt, kommen endlich die häufigsten, wichtigsten und bleibendsten Spaltungen vor. Die unteren Theile der Flüsse und die Gegenden ihrer Mündungen sind gewöhnlich sehr ebene Länder. Wären sie vollkommene Ebenen, so würde der Fluß sich über das Ganze verbreiten und je nach Umständen einen See oder einen Sumpf bilden, wie dieß denn auch zuweilen allerdings geschieht (man denke nur an die Sümpfe und Seeen der Deltas des Rheins, des Nils und des Ganges, die zu Zeiten nicht nur theilweise, sondern auch ganz, wie z. B. in den Zeiten des hohen Wassers, Seeen und Sümpfe sind). Gewöhnlich aber irren die nun entfesselten Gewässer, die von keiner entschiedenen Umzäunung mehr zusammengehalten werden, sehr unbestimmt in der Ebene umher. Sie spalten sich nicht nur vielfach, sondern auch bleibend, da keine allgemeine Seitenabdachung des Bodens mehr vorherrscht, durch welche die auseinander geflossenen Gewässer wieder vereinigt werden könnten.

Da nun hier wiederum Alles auf die Größe der entstandenen Winkel und Schenkel ankommt, so fragt es sich hier zunächst, ob überhaupt eine gewisse Regelmäßigkeit in der Entwickelung der Deltas und der in ihnen stattfindenden Flußspaltungen sich erkennen lasse.

Es hängt hier natürlich Alles

theils von der Abdachung der Fläche, auf welcher der Fluß sich spaltet,

theils von der Art und Weise, wie der Fluß selbst auf die Abdachung dieser Fläche hinwirkt und dieselbe, sie abschleifend oder anhäufend, verändert und umgestaltet, ab.

Jeder Fluß führt viel Sand und Schlamm mit sich. Da, wo er das Deltagebiet betritt, hat er noch viel dieses Materials, welches er bei seinem langsameren Laufe im Delta absetzt. Je mehr der Fluß sich daher dem Meere nähert, desto weniger Material besitzt er noch und desto weniger setzt er daher auch ab. So lange er noch ungetheilt fließt, wird sich dieß Material in seinem Bette und zu beiden Seiten desselben bei seinen Ueberschwemmungen absetzen.

Nehmen wir in Fig. Nr. 138 **B** als den Punct an, wo der Fluß **BD** die Deltaebene **ABC** betritt. Es wird hier der Punct **B** der Fleck der hauptsächlichsten Anhäufung sein und von hier aus bei einem geringeren und sich mehr verbreiternden Materialabsatz eine allmählige Verflachung des Deltas statthaben. Es wird sich also das Delta als ein Theil von einem Kegel ausbilden. Wir können dieß im Allgemeinen so darstellen, wie es in Fig. Nr. 138 geschehen ist, durch die gekrümmten Linien ab.

Wenn der Fluß daher auch bei **B** gar nicht durch ein *ursprüngliches Hinderniß* zur Flußspaltung genöthigt war, so schafft er sich selbst in diesem Puncte Hindernisse, durch die er dann zum Spalten veranlaßt wird.

Gewöhnlich mag eine solche Spaltung auf diese Weise vor sich gehen: Der Fluß häuft sein Material besonders in seinem Bette und zu beiden Seiten bei den Ueberschwemmungen an. Dadurch entsteht dann eine Art von Damm, auf dessen Mitte er in einer Rille fortläuft, bis Bett und Damm so hoch werden, daß die aus dem mittleren Laufe nachfolgenden Gewässer endlich bei **B** auf denselben nicht mehr hinauftreten, sondern um denselben auf einer oder auf beiden Seiten herumfließen, was durch einen Durchbruch des Dammes bei Gelegenheit einer Ueberschwemmung veranlaßt werden kann *).

Durch häufig eintretende Spaltungen der Art wird sich dann endlich das Kegelstück des Deltas rund umher ausbilden.

---

*) Durchbrüche dieser Art sind schon häufig beobachtet worden, so z. B. im Po-Delta.

Da nun jede durch Wasser veranlaßte Kegelbildung, streng genommen, nicht einen eigentlichen Kegel, sondern einen geschweiften oder zugespitzten Kegel giebt, d. h. da anfangs alles Wasser und alle durch Wasser veranlaßte Abdachung rasch und plötzlich geschieht und nachher sich unter einem immer kleiner werdenden Winkel verflacht, so ist hieraus klar, daß die Flußspaltung im Delta anfangs unter kleineren, spitzen und dann allmählig unter immer größeren und stumpferen Winkeln geschehen wird. Es läßt sich daher die Flußspaltung, wie sie sich gewöhnlich in den Delten zeigen wird, so darstellen, wie es in Fig. Nr. 139 ausgeführt ist.

Aus dieser konischen Gestalt der Deltas erklärt sich dann auch leicht der Bogen, den ihre Ufer in's Meer hineinbeschreiben und den man an allen Delten mehr oder weniger deutlich wahrnehmen kann. Diese Hervorragung des Ufers in's Meer ist gewöhnlich an die Stelle früherer Meerbusen getreten, die von den Delten ausgefüllt worden sind. Manche Delten haben ihre Meerbusen noch nicht ausgefüllt. Es kann alsdann der Fall eintreten, daß das Delta nicht in einem Bogen in's Meer hinaustritt, sondern umgekehrt in einem Bogen zurückweicht.

Da nämlich freilich die Delten in der Mitte sich am meisten vorschieben, die Meerbusen dort aber auch zugleich am tiefsten sind, so findet oft der Hauptabsatz bei den Ufern statt, und in der Mitte hebt sich das Ganze langsamer. Bei anderen hat sich Mitten- und Küstenansatz in's Gleichgewicht gesetzt, und sie bilden beide eine gerade Küstenlinie, wie z. B. das Ganges-Delta. Andere zeigen einen weithervortretenden, schönen Bogen, wie z. das Nil-Delta. Wir haben schon oben gezeigt, daß die ganze Deltabildung eigentlich von dem Damme ausgeht, den der Fluß unter sich absetzt und zu beiden Seiten aufwirft. Solche Dämme sieht man oft noch weit in's Meer hinausragen, wenn sie nicht mit der ganzen Masse des Deltas verwachsen sind. Sehr bedeutende zeigt z. B. das Delta des Mississippi. Zuweilen reißen Einbrüche des Meeres oder Durchbrüche des Flusses solche Dämme als Inseln ab. Manche Deltas haben sich noch gar nicht über die Meeresoberfläche erhoben, indem der Fluß noch an der Erhöhung des tiefen Bodens des Meeres arbeitet.

Zuweilen legt sich der Schlamm noch auf so tiefen Meeresboden ab, daß er für den Verkehr gar nicht wichtig erscheint, zuweilen aber steigt er doch so hoch empor, daß er die Schifffahrt bedingt und verändert. Dieß ist bei unzähligen Flußmündungen der Fall, wo Fluß und Meer viele Sandbänke unter dem Niveau des Meeres bilden, durch welche sich dann der Fluß in verschiedenen Armen hinwindet, so daß dem Verkehre nur eng bezeichnete Canäle als Fahrwasser bleiben. Zuweilen wird der Boden eines ganzen Meerbusens gleichmäßig erhöht, und es bleibt nicht einmal ein Fahrwasser in der Mitte. Etwas der Art scheint bei'm Kronstädter Meerbusen stattzufinden, wo die größten Schiffe nicht bis zur Newamündung gelangen können. Jeder Fluß führt mehr oder weniger Material mit sich, das er bei seiner Mündung, wo er gegen die ruhende Meeresmasse stößt, absetzt. Jeder Fluß ist daher mehr oder weniger Delta bildend. Es können aber Umstände eintreten, die das Delta nie zu Stande kommen lassen. Zu solchen Umständen gehören insbesondere Strömungen, welche an der Küste vorbeistreichen und das vom Flusse hineingeführte Material anderswohin führen, so daß die ganze Bildung gestört wird *).

Was nun die Städtebildung an den Flußspaltungen dieser Art betrifft, so ist es offenbar, daß sie sich ganz ähnlich verhalten muß wie die Städtebildung an den Flußvereinigungen. Sowie die Flußvereinigung mehre Flußverkehrsstraßen aus verschiedenen Gegenden in eine zusammenführt und

---

*) Es entfaltet und zersplittert sich eigentlich jeder Fluß auf ganz ähnliche Weise, wie er sich entspinnt und zusammenfließt. Gewöhnlich wird die Entfaltung vom Meere unterbrochen und bedeckt. Zuweilen aber zeigt sie sich auch ganz vollständig auf der Oberfläche des Erdbodens, so daß sich der Fluß, eben so, wie er sich aus Quellen zu Bächen, Nebenflüssen und Hauptflüssen entspinnt, auch in große, kleinere und noch kleinere Flußarme spaltet, entfaltet und verläuft. Dieß findet dann statt, wenn der gesammelte Fluß auf ein ebenes, sandiges Terrain tritt, wo er keinen Zufluß mehr erhält und seine Masse also nicht die Kraft gewinnt, bis zum Meere durchzubringen. Es würde sich dann ein solcher Fluß so darstellen, wie das Bild in Fig. Nr. 140.

Ein gutes Beispiel hierzu giebt der Ziz in Tafilett, der sich, in viele Arme getheilt, in die Wüste Sahara verliert, indem, wie auf dem Atlas die Dünste von der Bergeskälte niedergeschlagen werden und sich zu Tropfen, Rieseln, Quellen und Bächen ansammeln, eben so in der Wüste die Arme und Zweiglein in Tropfen zerbröckeln und, von der Hitze in Dünste verwandelt, in die Luft emporsteigen.

auf der anderen Seite auch durch Bergfahrt ein Verführen von einer Gegend aus in verschiedene gestattet, so umgekehrt erlaubt die Flußspaltung thalwärts durch mehre Wasserverkehrsstraßen ein Verführen in verschiedene Gegenden von einem Puncte aus und veranlaßt so ein Vereinigen vieler Waaren in einem Puncte. Beides bezeichnet also den Punct der Vereinigung, sowie den der Spaltung als einen für den Städtebau sehr geschickten.

Was die relative Größe der Ansiedelungen an Flußspaltungen betrifft, so wird sich dieselbe leicht aus den früher von uns entwickelten Sätzen über die Winkel und Länge ihrer Schenkel beurtheilen lassen, und es wird sich darnach als klar und bewiesen darstellen, daß, wenn die Arme der Spaltung keinen sehr großen Winkel mit einander bilden, also nicht in verschiedene Gegenden gehen und noch dazu sich wieder vereinigen, die Theilung von geringer Bedeutsamkeit ist. Der Art sind die meisten Flußtheilungen außerhalb des Deltas.

Die Verkehrsrichtung wird dann durch sie keineswegs verändert, auch nicht ein neuer Verkehr durch die Entzweiung herbeigelockt, der nicht schon bei Vereinigung in einem Bette stattfände. Doch geben solche Spaltungen auf andere Weise oft Anlässe zu Städteanlagen. So liegt Pesth in der Nähe einer bedeutenden Spaltung der Donau, die unterhalb dieser Stadt die Haseninsel umschließt. Eben so liegt Neu-Maros bei einer Theilung, welche die Insel St. André umgiebt.

Die wichtigsten und bleibenden Spaltungen, wie gesagt, kommen indeß nur im unteren Laufe des Flusses vor. Man könnte die durch sie veranlaßten Ansiedelungen Deltastädte nennen.

Als Städte der bezeichneten Art lassen sich z. B. anführen: Kislar an der Spitze des Terek-Deltas, Memphis oder Kahira in der Nähe der Theilung des Nils, Arles an der Rhonespaltung, Guyana am Orinoco, Rayamundry am Godavery und Bankok am Menam.

Uebrigens finden sich in jedem Delta außer bei der Haupttheilung noch fast bei jeder anderen Flußspaltung Ansiedelungen, so z. B. im Nildelta die Städte Fue, Rachamanie, Mansurie, Miet-Kramme, Schabur, Bulak, Orn-Dinar u. s. w., sämmtlich

an solchen Spaltungen liegend. Andere Beispiele geben die verschiedenen Arme des Cavery, wo die Städte Trichinapoly, Tanjore, Cambou und Conum an solchen Theilungspuncten zu finden sind, Tatta und Hyderabad an Theilungen des Sind, Ferrara am Scheidungspuncte des Po di Volano und des Po di Primaro. Im Rheindelta kann man unter anderen folgende erkennen: Arnheim, wo die Yssel abgeht, Utrecht an der Vecht und dem alten Rheine, Dordrecht an der Oude Maas und Merwede, Leiden an zwei Armen des alten Rheins, Niewersluis an der Amsel und Vecht und Wyk by Dourstede am krommen Rhein und Leck.

Die meisten dieser Flußtheilungsstädte, namentlich die in der Hauptspaltung des Deltas, verdanken freilich ihre Größe nicht der Theilung allein, wie dieß mit sehr vielen Flußvereinigungsstädten hinsichtlich der Vereinigung der Fall ist. Vielmehr, da die Theilungen der Flüsse gewöhnlich nur in der Nähe der Mündung statthaben, so ist die Mündung bei den Theilungsstädten das eigentliche Hauptagens und die Theilung nur den Bauplatz näher bestimmend, d. h. nicht sowohl die Arme und ihr Gebiet sind die Verhältnisse, welche den Ort so groß gemacht haben, als vielmehr die Länge des Flusses und seine Verbindung mit dem jenseits der Mündung liegenden Meere.

C. Zusammenstellung der Flüsse mit der Meeresküste.

So wie der Werth der Nebenflüsse nun unter Anderem auch insbesondere von dem Winkel abhängt, den sie mit dem Hauptflusse bilden, so hängt wiederum der Werth der Hauptflüsse selbst von dem Winkel ab, den sie mit der Meeresküste formiren.

Es kommt hier ebenfalls, wie in anderen Fällen, nicht blos auf den Winkel, sondern auch auf die Länge der Schenkel, die Meeresküsten nämlich, an, da letztere hier ganz so zu betrachten sind wie geradlinige Wasserstraßen. Nach den allgemeinen Grundsätzen über die Winkel und Schenkel, welche gerade Linien mit einander bilden, kann man hier ganz allgemein entscheiden, daß, unter je mehr gleichen Winkeln diese Linien sich zusammensetzen, und je länger Fluß und Meeresküsten seien,

desto großartiger auch die ganze Zusammenstellung und desto vortheilhafter das Verhältniß für den Handel des ganzen Flusses und namentlich für die Mündungsstadt sei. Ist die Meeresküste eine gerade Linie, so wird der Fluß dann sich den großartigsten Verkehr aneignen, wenn er in einem rechten Winkel auf ihr steht. Je spitzer der Winkel ist, den der Fluß mit der Meeresküste bildet, und je mehr er, mit ihr parallel laufend, also rivalisirt, desto unbedeutender wird seine Thätigkeit und desto geringer seine Selbstständigkeit.

AD sei eine geradlinige Meeresküste und **CB** ein Fluß, der unter einem Winkel von 10° bei **B** in's Meer fiele (s. Fig. Nr. 141). Es würde hier der ganze Fluß **BC** sehr geringen Verkehr haben, seine Uferpuncte **x**, **x** und **x** würden sich sehr wenig entwickeln, und seine Mündung **B** würde sehr unbedeutend bleiben, weil sowohl die Flußpuncte **x**, als auch ihre benachbarten Puncte, **r**, **r** auf der einen und **y**, **y** auf der anderen Seite, sich weit directer unmittelbar von den Meerespuncten **a**, **a** aus auf den Wegen **y** und **a** versorgen könnten als mittels der Flußwege **xB** und **xB** durch den Mündungspunct **B**.

Ja es kann hier selbst der Fall eintreten, daß Uferpuncte des Flusses selbst mit anderen Uferpuncten sich nicht durch den Fluß in Verbindung setzen, sondern durch die Meeresküstenlinie **CB**. Was z. B. der Mündungspunct **B** oder ein ihm benachbarter Punct **x** an die Quelle **C** oder an die ihr benachbarten Puncte **x**, **x** abtreten kann, kann sehr oft den auf den Meeresküsten durch die Cabotage gestatteten, großartigeren Verkehr der sehr unbequemen Bergfahrt auf **BC** vorziehen und daher mit einem sehr entfernten **x** durch ein sehr entferntes **a** sich in Conner setzen. Es wird also hier der Fluß **BC** in allen seinen Operationen, sowohl was die Verbindung seiner Theile unter einander, als was die Beziehung seines ganzen Laufes mit dem Meere, sowohl seinen Binnen-, als seinen Außenhandel betrifft, durch den kleinen Winkel, welchen er mit der Meeresküste bildet, sehr geschwächt, und es wird sich vieles Handelsleben in den Küstenpuncten **a**, **a** einfinden, was bei einer anderen Richtung des Flusses in **B** und bei **x**, **x** erblühen müßte.

Sehr merkwürdig ist in dieser Hinsicht der Lauf der amerikanischen Flüsse Susquehanna, Connecticut, Merrimak, Pennobs-

kot, Delaware und Hudson. Die Küste Nordamerikas, an der sie sich münden, hat von Cap Henry an der Cheasapeak-Bai bis Halifax eine Richtung von Südwesten nach Nordosten, und alle jene Flüsse laufen direct von Norden nach Süden, machen also in der Regel mit der Küste einen Winkel von 45°. Es entsteht daraus eine große Störung in der Regelmäßigkeit der Städtebildung in jenen Flüssen. Philadelphia hat einen großen Theil des oberen Laufes des Susquehanna in sein Verkehrsgebiet gezogen, das eigentlich für Boston bestimmt war, und New-York einen großen Theil des oberen Laufes des Delaware, der durch die Flußverbindung eigentlich auf Philadelphia angewiesen war.

Man kann hierher auch den Fall des Nils ziehen. Er steht mit seinem Laufe freilich senkrecht auf der Küste des mittelländischen Meeres. Allein nur der eine Küstenschenkel von Alexandrien ostwärts nach Cyrene hin dehnt sich in bedeutender Länge aus, während der andere westwärts gleich neben der Nilmündung endigt, indem sich nach Norden hin die syrische Küste ansetzt, nach Süden hin aber die Küste des arabischen Meerbusens in geringer Entfernung auf einer großen Strecke hin fast beständig mit dem Nil parallel läuft. Hier ist also das östliche Gebiet des Nils durch das rothe Meer, welches in derselben Richtung wie der Nil und in nicht großer Entfernung von ihm eine weit werthvollere Handelsstraße eröffnet als dieser selbst, sehr beschränkt. Daher fällt den Häfen Kosseir, Suakim u. s. w. Vieles zu, was dem Nil eigentlich bleiben sollte, so daß sogar die Nilquellen-Gegenden in Habesch mit den Nilmündungen in Aegypten lieber durch das rothe Meer als durch den sie unmittelbar verbindenden Nilflußfaden unter einander verkehren mögen.

Zuweilen machen, wenn auch nicht die ganzen Flüsse, doch Stücke derselben einen solchen ungünstigen Winkel mit der Küste. So z. B. nähert sich die Donau bei Rasova dem schwarzen Meere oft so weit, daß bis zum nächsten Hafenorte Mangalia nur 8 Meilen sind und bis Warna vielleicht 15 Meilen, wogegen die Donau hinunter bis zur Mündung nahe an 40 Meilen sich ausdehnen. Ohne Zweifel werden durch diese Annäherung Mangalia und Warna Vortheil haben, und den Donaumündungen mag Manches dadurch entzogen werden.

Gewöhnlich stehen die Flüsse indessen perpendiculär auf den Meeresküsten, in denen sie sich münden, weil eben die ganze Bildung der Länder im Ganzen von innen heraus central hervorgeht.

D. Zusammenstellung verschiedener Flußsysteme.

Wir sprachen in dem Vorigen nur von den Zusammenstellungen von solchen Flußfäden, die zu einem und demselben Flußsysteme gehören, den Nebenflüssen und Flußarmen.

Alles das über sie Gesagte läßt sich nun auch auf die Zusammenstellungen, welche verschiedene Flußsysteme unter einander bilden, anwenden.

Die großen Flüsse nähern sich oft einander mit ihren Quellen. Einige münden nahe bei einander aus, einige fließen parallel neben einander, wieder andere in ganz divergirenden Richtungen, indem sie mehr oder weniger große Winkel mit einander bilden.

Der einfachste und am leichtesten zu lösende Fall ist hier der, daß sich zwei Flußsysteme einander parallel laufen.

Es wird sich in diesem Falle kein besonderer Erfolg herausstellen und nirgends ein hervorragender Einfluß bemerklich machen. Die Flüsse werden unter einander nur in geringe Handelsverbindungen treten. Sie werden in der Regel in dieselben Meere fließen, dieselben Gegenden durchströmen und durch in ihren Producten und ihrer Beschaffenheit ähnliche Provinzen gehen.

Ein solcher Parallelismus veranlaßt nirgends eine Concentration von Haupthandelspuncten, vielmehr verspittert er Alles in kleinen Städten, da überall mehre kleine Orte hinreichen, um den Verkehr eines Punctes des einen Flusses mit dem Verkehre eines Punctes des anderen Flusses zu besorgen. Ein Beispiel von auf diese Weise parallel laufenden Flüssen geben die spanischen: Guadiana, Guadalquivir, Tajo, Duero und Minho.

Laufen die Flüsse nicht parallel, sondern bilden ihre Hauptrichtungs-Linien Winkel mit einander, so können hier sowohl in Bezug auf die Größe des Winkels, als in Bezug auf

den Punct, in dem sie sich am meisten nähern, verschiedene Fälle vorkommen.

Was das Letzte zunächst betrifft, so können sie sich

entweder in ihrer Mündung,

oder in ihren Quellengebieten,

oder mit ihren mittleren Läufen nähern,

oder es kann endlich der eine mit seinem Quellenstücke sich dem mittleren Laufe des anderen nähern.

Alle diese Fälle kommen sehr häufig vor. Daß eines Flusses Quelle auch der Mündung eines anderen Flusses oder eines Flusses Mündung dem mittleren Laufe eines anderen sich so nähert, daß sie mit einander Winkel bilden, ist denkbar, doch kommt es wohl nur so äußerst selten vor, daß es keiner Erwähnung verdient.

Was zunächst die Annäherung der Quellen betrifft, so sollte sie wohl eigentlich insofern die günstigste Constellation sein, als nur die ganzen Flußläufe alsdann die Schenkel zu dem Winkel geben. Da indeß die Quellengebiete, die beiden hier stattfindenden Annäherungspuncte, in der Regel von sehr ungünstiger Beschaffenheit für die Schifffahrt sind, da sie in der Regel in gebirgige Gegenden fallen, wo Canäle zur Nachhülfe unmöglich sind, da die Quellen dabei so zersplittert sind, daß, wenn sich auch Ortschaften hier und da zur Vermittlung des Handels von einem Flusse zum anderen anlegen, diese doch nur sehr klein sein können, da die in einigermaßen bedeutendem Grade schiffbaren Stellen der Flüsse trotz der Annäherung der Quellen doch noch sehr weit von einander entfernt sein können, so ist diese ganze Annäherung nur eine scheinbare und in der Regel erfolglose.

So nähern sich die Quellen der Rhone, des Rheins, des Inn und des Ticino sehr bedeutend, ohne daß diese Annäherung eine bedeutende und nachweisbare Wirkung auf das Leben dieser Flüsse äußern könnte.

Nur in sehr ebenen Ländern, wo in den Quellengebieten schon sich bald schiffbare Gewässer ansammeln oder wo doch leicht mit einem Canale nachgeholfen werden kann, ist diese Annäherung der Quellen interessant und wichtig. So haben die Wolga, die Düna und

der Dniepr ihre Quellen in nicht sehr unwegsamen Gegenden nahe bei einander, und es spinnen sich daher schon hier aus einem Flußgebiete manche Verkehrsstraßen herüber und hinüber, und manche Verkehrsknoten entwickelten sich hier in mehren kleinen Städten. In keinem Lande überhaupt sind die Annäherungen der Quellen so wichtig als in Rußland, wo nicht selten die Flüsse in ihren Quellengebieten durch Canäle verbunden werden. Der Iwanow- und der Beresina-Canal sind Beispiele dazu.

Nähern sich zwei Flüsse so, daß der eine mit seinen Quellen den anderen in seinem mittleren, schon schiffbaren Laufe berührt, so wird der Fall schon wichtiger. So nähern sich z. B. Quellen der Elbe, oder eigentlicher der Moldau, der Donau in ihrem mittleren Laufe bis auf eine in Verhältniß zu der Länge und Größe der Flüsse sehr geringe Entfernung in der Nähe von Linz. Es entsteht dadurch ein bedeutender Verkehr zwischen beiden Flußsystemen, und die Städte Linz an der Donau und Budweis an der Moldau sind theilweise als Producte dieser Annäherung anzusehen, so wie ebenfalls die in neuerer Zeit zwischen ihnen ausgebildete Eisenbahn. Ganz ähnlich nähern sich die Quellen des Tajo und Duero dem mittleren schiffbaren Laufe des Ebro.

Die erfolgreichsten Annäherungen verschiedener Flüsse unter einander finden indeß da statt, wo zwei Flüsse in ihrem mittleren schiffbaren Laufe sich nähern. Es setzt dieß voraus, daß beide Flüsse sehr bedeutend von der geraden Linie abweichen, große Winkel bilden und in den Scheitelpuncten dieser Winkel nur ein kleiner Raum Festlandes zwischen ihnen bleibt. Hier entsteht denn Das, was wir einen eigentlichen Flußisthmus mit dem französischen Namen „Portage“ oder mit dem russischen „Wolok“ nennen könnten. Es entsteht an solchen Stellen jedesmal ein Ueberführen der Waaren aus einem Flusse in den anderen und daher natürlich in jedem der sich nähernden Flußscheitel auch eine Ansiedelung, die dieses Ueberführen der Waaren besorgt. Sind die Umstände darnach, so bildet sich dann auch sehr oft von einem Flusse zum anderen ein Canal aus.

In Rußland finden sich außerordentlich viele solcher Flußannäherungen. Die großartigste ist die der Wolga und des Dons zwischen Zarizin und Katschalinskaja Pristan. Es lassen sich in

Deutschland hier die Annäherung der Netze und der Weichsel anführen, in deren Brennpuncte die Stadt Bromberg und der Bromberger Canal sich entwickelten, sowie der Flußisthmus zwischen der Spree und der Oder, auf dem die Stadt Frankfurt an der Oder die Portage besorgt.

In Frankreich geben die Loire und Saone-Rhone ein schönes Beispiel: die Saone-Rhone fließt direct nach Süden, und die Loire, nachdem sie eine Zeit lang in sehr geringer Entfernung mit ihr parallel nach Norden geflossen, wendet sich alsdann bei Digoin, von der Saone bedeutend sich entfernend, nach Westen und behält diese Richtung als vorherrschende bei und Saone-Rhone und Loire bilden auf diese Weise mit ihrer Hauptrichtung einen rechten Winkel mit einander, dessen Scheitel in die Gegend von Chalons fällt, wo der Canal du Centre zwischen Chalons und Digoin die Verbindung beider Flüsse vollständig macht. Manche Waaren des Mittelmeeres werden hier die Rhone hinauf- und von Lyon oder Chalons aus die Loire hinabsteigen.

Wenn sich die Flüsse endlich *in ihren Mündungen* nähern, wie dieß sehr oft da geschieht, wo mehre Flüsse in einen und denselben Meerbusen fallen, so treten hier wieder die Betrachtungen über Winkel- und Schenkelgröße entscheidend ein.

Gewöhnlich gehören alle Arme und Nebenflüsse eines und desselben *Flußsystems* auch zu einem und demselben natürlichen *Verkehrssysteme*, d. h. jeder Nebenfluß hat in der Regel auch am meisten Verbindung mit seinem Hauptflusse, bezieht durch ihn die ihm von außen nöthigen Producte und setzt an ihm seinen eigenen Ueberfluß ab. Dadurch aber, daß die verschiedenen Flußsysteme sich auf unregelmäßige Weise oft einander nähern und gleichsam mit ihren Theilen in einander verweben, geschieht es oft, daß einzelne Theile eines Flußsystems ganz aus ihrem natürlichen Connex heraustreten, sich mit anderen verbinden und in ganz andere Handels- und Flußgebiete übertreten, mit denen sie eigentlich gar keine natürliche Verbindung haben.

Es entscheidet hier natürlich immer das Verhältniß der Schiffbarkeitsgrade der beiden Ströme zu einander, und die Fälle können unendlich verschieden sein. Setzen wir nur einmal den Fall der Fig. Nr. 142 Taf. XXIV. AB sei hier ein großer, in sehr starkem Grade schiffbarer Fluß, CD dagegen ein geringerer, nicht sehr schiffbarer

und **ab** sein Nebenfluß. Es sollten nun **ab** und seine ganze Nachbarschaft der natürlichen Verbindung gemäß eigentlich auf **CD** handeln und mit ihm in dem engsten Verkehre stehen. Da nun aber die Schifffahrt auf **CD** schlecht, auf **ab** noch schlechter, auf **AB** dagegen außerordentlich vortheilhaft ist, so werden sich alle oberen Puncte von **ab** x, x x nun weit lieber mit **AB** auf den Landwegen xr, xr und weit inniger in Verkehr setzen als auf dem Wasserwege **ab** mit **CD**, und es wird daher das obere Stück von **ab**, das aufwärts von **EF** liegt, gleichsam von **CD** getrennt und abgeschnitten sein und ganz in das Gebiet von **AB** hineingeworfen werden.

So groß die Manchfaltigkeit der Fälle hier ist, so leicht wird es doch sein, in jedem einzelnen Falle nach den oben aufgestellten Axiomen und deren Analogie zu entscheiden.

Schlußbemerkungen über die Flußstädte.

Aus allem dem Gesagten geht nun schon zur Genüge hervor, ein wie vielfach bedingtes Product unzähliger sich durchkreuzender Einflüsse jede Stadt am Flusse ist, wenn man auch nur einzig und allein die vom Flusse selbst ausgehenden in seinen Größenverhältnissen und seinen Verbindungsweisen mit anderen Flüssen begründeten Einwirkungen bedenkt. Es läßt sich daher weder in der Größe des Flußgebietes, noch in der Schiffbarkeit des Flusses, noch in seinem Verhältniß zu anderen Flüssen allein ein Maßstab für die Größe der ihm anliegenden Städte finden, wie man einen solchen allerdings bei völlig regelmäßiger und gleicher Entwickelung aller Flüsse aufstellen könnte.

Nimmt man nun aber noch die vielen anderen Einwirkungen dazu, denen die Flüsse und die Thätigkeit auf ihnen und daher auch ihr Städteleben unterliegt,

denkt man an die Richtung der Flüsse in Bezug auf die Pole und den Aequator, erwägt man, wie der eine, von Nord nach Süd gehend, viele verschiedene Zonen durchschreitet und dadurch eine große Manchfaltigkeit der Producte an seinen Ufern entsteht, er daher, als ein Band ganz verschiedenartiger Klimate und Nationalitäten, der Begründer eines sehr lebhaften Verkehres werden muß,

während ein anderer Fluß, von Westen nach Osten fließend, dieselben Vegetations- und Anbauszonen durchschneidend, eine gewisse Lahmheit in seinem Verkehre verspüren muß,

bedenkt man ferner die außerordentlich verschiedenen Zustände der Bevölkerung, die verschiedenen Grade der Fruchtbarkeit in jedem Flußgebiete, die unendlichen Nuancen der politischen Einflüsse,

erwägt man, daß der eine schmachtend seine Wellen durch eine Wüste gießt, die er nicht zu besiegen vermag, während der andere durch fruchtbare Auen tanzt, die ihm den besten Vorschub leisten,

sieht man auf die politischen Fesseln, in die der eine durch viele ihn umwohnende barbarische Völker oder kleine sich gegenseitig behindernde Staaten geschlagen ist, während der andere in allen seinen Bewegungen frei und ungehindert durch ein und dasselbe civilisirte Reich seine Arme schlingt, und

berücksichtigt man endlich die Zeit der Bebauung, Colonisirung und Beschiffung der Flüsse und bemerkt man, daß der eine mit allen diesen Dingen kaum begonnen hat und auf der ersten Stufe steht, der andere hingegen den möglichst hohen Grad seiner Entwickelung erreicht hat,

so wird es noch offenbarer, daß es unmöglich ist, die Größe der Mündungs- oder anderer Flußstädte irgend eines Grades mit der Größe der Flußgebiete in ein unbedingtes Verhältniß zu setzen, so gewiß es auch auf der anderen Seite ist, daß jede Flußstadt in ihrer Bewohnerzahl, ihrem Reichthume, ihrer Handelsenergie, kurz in allen den Zahlen, die einen Maßstab ihrer eigentlichen Macht und Kraft abgeben können, ein völlig reines Product aller auf sie einwirkenden Verhältnisse ist, d. h. daß jede Flußstadt auch nicht um ein Haar größer, bevölkerter, lebendiger, reicher und mächtiger ist, als es die Größe, Breite, Tiefe, Fruchtbarkeit und Bevölkerung ihres Flusses und die directen und indirecten Einflüsse benachbarter Städte und Staaten ihr erlauben.

Es giebt indeß zuweilen viele Flüsse einer und derselben Gegend, die, im Großen und Ganzen genommen, so ziemlich unter denselben klimatischen Einflüssen und ähnlichen politischen Verhältnissen liegen, und bei ihnen könnte man alsdann, wenn man die ähnlichen immer in eine Klasse zusammenfaßte, die Größe des

Flußgebietes mit der Größe der am Flusse liegenden Städte und namentlich der Hauptblüthe des Ganzen, der Mündungsstadt, in Vergleich stellen.

So könnte man z. B. die südöstlichen asiatischen Ströme, die indischen und chinesischen, als unter ähnlichen moralischen und klimatischen Verhältnissen stehend, betrachten und ihre Städte mit ihrer Länge und Ausdehnung vergleichen.

Man könnte eine andere Klasse aus den europäischen Flüssen machen und diese dann wieder in Unterabtheilungen bringen. Solche Unterabtheilungen könnten z. B. sein: die baltischen und Nordmeers-Flüsse von der Düna bis zur Ems, die südrussischen Flüsse vom Dniestr bis zum Don u. s. w. Bei solchen Abtheilungen würden sich alsdann die Größen der Flußgebiete als für die Größen der Städte einigermaßen entscheidend herausstellen. Wir wollen hier auf diese Weise nur die Vergleichung einiger Flußsysteme versuchen.

Die Ems hat ungefähr ein Gebiet von 250, die Weser von 1100 und die Elbe von 3000 Quadratmeilen. Ihre Größen verhalten sich also ungefähr wie 1, 4, 12.

Die Mündungsstädte dieser Flußgebiete, welche vorzugsweise als ein Product derselben anzusehen sind, sind Emden, Bremen und Hamburg; Emden mit 12,000, Bremen mit 40,000 und Hamburg mit 120,000 Einwohnern. Diese Städte verhalten sich also, gleich ihren Flußgebieten, ungefähr wie 1, 4, 12.

Die Gebiete der Weichsel, der Oder und des Niemen geben eine ähnliche Reihe. Das der Weichsel hat 3,500, das der Oder 2,000 und das des Niemen 1000 Quadratmeilen. Sie verhalten sich also ungefähr wie 1, 2 und 3. Ihre Mündungsstädte sind Memel, Stettin und Danzig; das erste mit 10,000, das zweite mit 30,000 und das dritte mit 60,000 Einwohnern. Dieselben geben also ein von dem Verhältnisse der Flüsse nicht sehr abweichendes Verhältniß wie 1, 3 und 6.

Bei solchen Rechnungen muß man aber oft *auf eine Stadt mehre Flüsse rechnen*, weil oft eine und dieselbe Stadt den Dienst mehrer Flüsse zugleich versieht, und umgekehrt muß man oft *mehre Städte auf einen Fluß rechnen*, weil die Mündungsstadt sich oft in mehre gespalten hat, und dann viele Städte zu gleicher Zeit durch einen und densel-

den Fluß ihre Existenz begründen. Bei'm Rheine müßte man z. B. Rotterdam ganz, Amsterdam beinahe ganz und auch einen guten Theil von Antwerpen auf seine Mündung in Bezug setzen, um das richtige Verhältniß zu erhalten.

Von den südrussischen Flüssen ließen sich danach ungefähr folgende Vergleiche aufstellen: der Don hat an seinem Ausflusse die Mündungsstädte Azow, Taganrog, Tscherkask, Nachitschewan und Rostow. Alle diese Städte liegen in der Entfernung weniger Meilen an der Mündung des Don neben einander und haben zusammen gegen 50,000 Einwohner. Der Dniestr hat an seinem Ausflusse Ackerman und Ovidiopol, der Bug Nikolajew, der Dniepr Cherson. Doch muß man noch als Haupt dieser drei, als gemeinsame Mündungsstadt aller, Odessa dazu nehmen, und bekommt dann eine Einwohnerzahl von 100,000 als Repräsentanten der Mündungsthätigkeit dieser Flüsse. Der Don hat 8000 Quadratmeilen, der Dniepr, Bug und Dniestr zusammen ungefähr 11,000 Quadratmeilen. Die Städte dieser beiden Stromgebiete verhalten sich also wie 5 : 7 und die Gebiete selbst wie 8 : 11, was beinahe ein gleiches Verhältniß ist.

Sowie man hier nicht immer gerade alle Kraft der Mündung in einer Stadt concentrirt suchen muß, sondern dieselbe oft in verschiedenen Städten versplittert findet, so muß man auch nicht gerade immer unmittelbar an der Mündung der Flüsse selbst die Mündungsstadt suchen, sie liegt oft in nicht unbedeutenden Entfernungen von ihr. Es läßt sich hierbei noch Folgendes bemerken:

Je größer das Gebiet einer Stadt ist, auf dem sie ihre Existenz basirt, desto größer ist auch das Terrain, auf dem sie möglicher Weise liegen kann; je enger begränzt aber jener Raum ist, desto bestimmter ist auch der Fleck angegeben, auf dem sie liegen muß. Oder, was Dasselbe sagt, je entfernter die Einflüsse sind, die auf die Existenz einer Stadt hinwirken, desto mehr Willkür hat sie in der Auswahl ihres Bauplatzes, je näher aber die Quellen liegen, aus denen sie ihr Leben zieht, desto strenger ist sie an einen Ort gebunden.

Ein Brunnen- und Badeort muß nothwendig dicht bei der Quelle liegen, die ihn belebt, und kann unmöglich 20 Meilen

von derselben entfernt sein. Eine Meerbusenspitzstadt dagegen hat, wenn der Meerbusen sehr groß ist, viel Willkür in ihrem Anbau und kann doch noch als solche betrachtet werden, wenn sie auch mehre Meilen von der eigentlichen Meerbusenspitze entfernt liegt.

Die Mündungsstadt eines kleinen, 20 Meilen langen Flusses muß sich schon sehr nahe an die Mündung desselben legen, wenn sie noch von den Vortheilen dieser Lage profitiren will. Viel mehr Freiheit hat aber eine große Hauptflußmündungsstadt. Sie kann mehre Meilen stromaufwärts liegen, sie kann sogar vom Flusse entfernt mehre Meilen zur Seite der Mündung am Meere gelegen sein, und doch kann man sie noch immer als Mündungsstadt betrachten. Die Hauptfälle, welche hier vorkommen können, sind, daß die Mündungsstadt sich oberhalb der Mündung anlegt, daß sie unterhalb derselben Posto faßt, und endlich, daß sie ihr zur Seite Platz nimmt.

Der Fall, daß die Mündungsstadt oberhalb der Mündung liegt, tritt besonders bei den Meeren ein, bei welchen eine Ebbe und Fluth stattfindet. Die Fluth, welche in die Mündungen der Flüsse eindringt, hält das Wasser derselben auf, staut es an und erhöht es. Diese Erhöhung des Wassers ist sehr verschieden, je nach der Höhe der Fluth und der Schnelligkeit und Masse des zuströmenden Flußwassers und je nach der Beschaffenheit der Ufer und der Entfernung vom Meere. An einigen Flußmündungen steigt das Wasser durch die Fluth um 8, an anderen um 10 bis 20 Fuß. Und während es an der Mündung 10 Fuß steigt, steigt es weiter aufwärts nur 6, 5 und noch weiter aufwärts 3, 2 und 1 Fuß, bis die Wirkung der Fluth sich ganz verliert. Bei einigen Flüssen verlieren sich die letzten Spuren der Fluth 10 Meilen aufwärts, bei anderen 15 bis 20. Man kann die See als so weit gehend betrachten, als ihre Wirkung geht. An beflutheten Meeren geht also eigentlich die See bis dahin, wo die Fluth in den Flüssen zu wirken aufhört. Man kann daher gewissermaßen schon hier die Mündung des Flusses annehmen.

Da eine Mündungsstadt von zwei Seiten her Zufuhr, Verkehr und Leben erwartet und mit Rücksicht sowohl auf die See

als auf den oberen Flußlauf gebaut wird, so hat sie also auch auf die Befahrungsweise beider Rücksicht zu nehmen und muß sich auf den Punct legen, wo die Communication mit beiden gleich leicht wird.

Dieser Punct ist nun in der Regel die Gegend, wo die Fluth nicht mehr wirkt. Bis dahin können die Seeschiffe bequem hinauf und die oberländischen Schiffe furchtlos hinab gelangen. Jene fänden weiter hinauf ein zu flaches Fahrwasser, und diese hätten weiter hinab schon zu viel Seegefahren zu bestehen.

Sehr stark befluthete Küsten sind die des nordwestlichen Frankreichs und Deutschlands. Die Fluth hat daher hier auch alle Mündungsstädte an den Flüssen dieser Länder 10 bis 20 Meilen flußaufwärts geworfen. Die Mündungsstädte der Flüsse Elbe, Weser, Ems, Rhein, Schelde, Loire, Garonne und Adour: Hamburg, Bremen, Rotterdam, Antwerpen, Bordeaux, Bayonne und Nantes, haben sich sämmtlich da angelegt, wo die Fluth zu wirken aufhört.

Sehr merkwürdig sind in dieser Hinsicht die britischen Inseln, in welche die Meeresfluth von allen Seiten durch die vielen Flußmündungen und Meeresarme hineinpulsirt und überall ein frisches thätiges Seehandelsleben verbreitet. England wäre ohne Fluth nicht Das, was es ist. Dieselbe führt fast alle sechs Stunden das Seewasser von allen Seiten her bis in's Herz der Insel und läßt so die Schiffe stets leicht und sicher ein- und auslaufen. Die meisten größten Seehandelsplätze und Flußmündungsstädte Englands liegen daher auch 8 bis 12 Meilen landeinwärts, so Glocester, Bristol, London, Cork, Waterford, Norwich, Glasgow und Newcastle.

Die Fluth hat ebenfalls wahrscheinlich folgende Mündungsstädte von der Mündung der Flüsse aufwärts verlegt: Nanking, Calcutta, Rangoon, Bancok, New-Orleans, Philadelphia, Richmond, Hartford, Middletown und Quebec, ferner die Städte Rochfort an der Charente, Caen an der Orne, Abbeville an der Somme, Christiania und Göthaburg.

An allen Meeren ohne Fluth kann man bemerken, daß die Flußmündungsstädte sich sehr nahe zum Meere halten, so an der fluthlosen Ostsee die Städte Danzig, Stolpe, Colberg, Kö-

nigsberg, Memel, Libau, Riga, Pernau, Rewal, Petersburg, Wiborg, Helsingfors, Abo, Stockholm, Gefle, Karlskrona u. s. w., an dem ebenfalls fluthlosen mittelländischen Meere die Städte Venedig, Alexandria, Rosette, Damiette, die syrischen Städte, Smyrna, Marseille, Barcelona u. s. w., am schwarzen Meere Odessa, Asow, Taganrog u. s. w.

Was die Verlegung der Mündungsstädte auf die Seiten der Flüsse betrifft, so ist darüber zu bemerken, daß die Flußmündung oft so beschaffen ist, daß sie die Anlage einer Stadt unmöglich macht, z. B. wenn ihre Ufer sehr sumpfig sind. Oder es kann die Schifffahrt auf dem letzten Stücke des Flusses so unbequem und das Einlaufen in denselben so gefährlich sein, daß der Handel einen in der Nähe der Mündung liegenden nicht allzuweit entfernten Hafen zum Hauptstapelplatz des Flusses wählt, der sich dann durch Canäle und Chausseeen, sowie durch die Meerescabotage und die für den Fluß passende Schifffahrt mit diesem in Verbindung setzt.

So liegt und lag Alexandrien, die Hauptmündungsstadt des Nils, nicht an einem der Hauptarme desselben, sondern nebenbei und setzte sich durch Canäle mit dem Flusse in Verbindung.

So lag die Haupthandels- und Mündungsstadt des Ebro nie unmittelbar an der unvortheilhaften Mündung desselben, sondern suchte immer einen besseren Hafen südlich oder nördlich von der Mündung, früher zu der Carthager Zeiten den von Sagunt, dann zu der Römer Zeiten den von Taraco, später die von Barcelona und Murviedro.

Wie Barcelona und Murviedro zur Seite der Ebromündungen, so liegen Marseille und Montpellier den Rhonemündungen und eben so Venedig und Ravenna den Pomündungen zur Seite. Marseille mag seiner Situation des schönen Hafens wegen den Vorzug vor den wüsten Mündungsinseln der Rhone selbst gegeben haben. Die Mündungen des Po sind sehr sumpfig und für große Städteanlagen ungünstig.

Ja es kommt sogar oft der Fall vor, daß die Mündungsstadt eines Flusses unterhalb der Mündung liegt. Dieß ist nur dann möglich, wenn sich vor der Mündung eine Insel in der See befindet. Es wird dieß dann geschehen, wenn die Mündung des Flusses selbst für große Schiffe keinen guten Hafen bietet

oder wenn sie aus anderen Ursachen für Schiffe unsicher ist. So ist Kronstadt auf einer Insel im finnischen Meerbusen die äußerste Mündungsstadt der Newa, so liegt auch Cadiz auf der Insel Leon nicht weit von der Mündung des Guadalquivir, der an seiner Mündung selbst keine Stadt hat. Doch sind weniger die ungünstigen Verhältnisse der Flußmündung hier Schuld an der Verlegung der Mündungsstadt als die günstigen Verhältnisse der Insel Leon.

Wir sahen schon oben, wie Theile eines Flußgebietes unter Umständen ganz aus demselben heraus- und anderen zufallen können. Es ist unmöglich, alle die unendlich verschiedenen äußeren Einflüsse hier zu erwägen, welche den natürlichen Gang der Ausbildung eines Flußsystems stören können. Sie stellen sich aus Dem hervor, was wir im ganzen Laufe unserer Betrachtung vorgebracht haben, und können nur bei jedem einzelnen Falle völlig erschöpft werden. Es können Gebirge so störend dazwischen treten, daß sie einen Theil des Flusses vom anderen völlig absondern und auf jedem eine eigenthümliche Schifffahrt begründen. Es können Staaten so widernatürliche und willkürliche Gränzen bestimmen, daß sie auch hier bei dem Flusse wie überall das durch die Natur Verbundene trennen. Es können Wüsten, Wälder und alle anderen Oberflächenzustände endlich so verschiedene Ausnahmen und Unregelmäßigkeiten veranlassen, daß die gewöhnlichen von uns als an Flüssen statthabend erwiesenen Erscheinungen gar nicht eintreten. Von allen diesen, die regelmäßige Entwickelung kreuzenden Einflüssen wollen wir nur noch einen erwähnen, der sehr häufig vorkommt, nämlich den, wo Theile eines Flusses durch Annäherung an Meerestheile, welche ihnen nicht durch das gemeinsame Band des Flußfadens angehören, sich anschließen und in ihrem auswärtigen Handel dadurch ganz anderen Kreisen anheim fallen, als die sind, denen sie durch ihre eigene Richtung und Verknüpfung angehören.

Zwei solcher Fälle bieten z. B. der Po und die Donau. Der Po fließt von Westen nach Osten und mündet in's adriatische Meer. Dieß wäre also eigentlich das Bassin, mit dem der ganze Po sich für den auswärtigen Verkehr in Verbindung setzen müßte. Allein die oberen Theile des Po, die Umgegend von Turin u. s. w., fallen so nahe zum landeinwärts eindringenden

genuesischen Meerbusen hin, daß dadurch dieß obere Pogebiet ganz aus der Verbindung mit seinen unteren Theilen heraustritt und mit der nahen genuesischen Bucht stets eine weit engere Handelsverbindung einging, von jeher durch Genua mit überseeischen Waaren versorgt wurde und in neuerer Zeit sich auch in politischer Hinsicht mit dieser nahen Meeresspitze verbunden hat, während es sich von der Pomündung immer getrennt erhielt.

Etwas ganz Aehnliches ist es mit der Donau in ihrem Verhältnisse zum adriatischen Meerbusen. Die Donau fließt von Westen nach Osten in's schwarze Meer, und alle ihre Theile sollten danach eigentlich mit diesem in der lebhaftesten Verbindung stehen. Da indeß das adriatische Meer in der Richtung von Süden nach Norden tief in's Land eindringt und sich den oberen Gegenden der Donau, des Inn, der Drau, der Sau und anderen Nebenflüssen der Donau außerordentlich nähert, so ist es daher allen diesen Gegenden weit bequemer, sich mit dem adriatischen Meere in Verbindung zu setzen, als auf dem langen Flusse der Donau zum schwarzen Meere vorzudringen. Daher kommt es denn, daß ein weit größerer Theil der Donaugegenden trotz des sie verbindenden Flußfadens in innigerem Verkehre mit dem adriatischen als mit dem schwarzen Meere steht.

Vierzehntes Capitel.

Anderweitige Gegensätze.

In Bezug auf Verkehr, Productivität und Bewohnbarkeit giebt es unter allen den Stoffen und Stoffformen, aus denen das Getäfel der Erdoberfläche zusammengesetzt ist, wie wir bereits bemerkten, keinen größeren Gegensatz als den zwischen dem Tropfbarflüssigen und dem Festgewordenen, oder zwischen Wasser und Festland. Denn alle Dinge, aus denen wiederum die Festland-Oberfläche besteht, haben, so verschieden sie auch in Form und Gewebe sein mögen, doch gewöhnlich noch einen gewissen Grad von Productivität und Bewohnbarkeit, der dem Wasser ganz abgeht, und machen dabei ein so völlig vom Wasservehikel verschiedenes Verkehrsvehikel nöthig, daß es durchaus unmöglich ist, diese beiden Vehikel mit einander zu vertauschen.

Die Gliederungen, welche durch die Contraste des Wassers mit dem Festlande hervorgebracht werden, sind so wichtig, daß man daher auch oft nur von einer äußeren und einer inneren Gliederung des Festlandes spricht, indem man dann unter jener die Abgränzung desselben vom Wasser und unter dieser die Abgränzungen der verschiedenen Zustände und Formen des Festen unter einander versteht.

Unter den Verschiedenheiten der Zustände der festen Oberfläche ist wiederum keine so wichtig als der Gegensatz zwischen Hoch und Niedrig oder zwischen Eben und Uneben. Er ist nicht nur viel weiter verbreitet und in seinen Einwirkungen leichter nachzuweisen als die anderen Gegensätze des Rigiden, sondern er dominirt überhaupt die ganze Oberfläche, alle anderen

Zustände und bedingt sowohl die Wälder, die Sümpfe, das Klima, die Fruchtbarkeit, als auch selbst die Gestaltung der Wasseransammlungen und des Rigiden so sehr, daß er nicht selten als die einzige Grundlage und Ursache aller dieser Verschiedenheiten erscheint. Wir haben es daher auch vorgezogen, ihn an die Spitze des Ganzen zu stellen, die Figuren des Flüssigen mit dem Rigiden nachfolgen zu lassen und endlich alle übrigen, bei Weitem minder wichtigen Gegensätze in eine letzte Klasse zu werfen. Wir ziehen auch zugleich die Sümpfe hier mit in diese letzte Klasse, obgleich sie eigentlich, streng genommen, als Mittelzustand zwischen flüssiger und rigider Oberfläche in eine eigene Abtheilung hätten kommen sollen, die sie aber wegen ihres so seltenen Auftretens nicht verdienen.

Es lassen sich hauptsächlich zwei Gründe für die mindere Wichtigkeit der Gegensätze der nicht auf Erhebung Bezug habenden Festland-Verschiedenheiten und für ihre Vereinigung in eine Klasse geltend machen.

Erstlich sind alle diese Zustände nicht so verschieden, daß es nicht immer noch ein Vehikel gäbe, welches für alle gebraucht werden könnte. Alle rigiden Zustände, sie mögen beschaffen sein, wie sie wollen, tragen doch den menschlichen Körper auf ihrer Oberfläche, und man kann daher den Menschen, der sich über Eisfelder gewandt hinarbeitet, der die Wälder mit Leichtigkeit durchwandelt, der selbst Sümpfe überschreitet, durch die Wüsten sich Bahn macht und Gebirge wie Ebenen passirt, das gemeinsame Vehikel aller rigiden Oberflächenzustände nennen, welches sie unter einander — aber nicht mit dem Wasser — gemein haben. Auch mit den anderen Vehikeln des Festlandes lassen sich viele Verschiedenheiten der Oberfläche desselben befahren. Wie mancherlei Formen können nicht mit Wagen befahren werden, und wie viele dulden nicht noch das Pferd, wo hingegen das Vehikel der Wasseroberfläche, das Schiff, auch auf keiner einzigen Festlandsform benutzt werden kann, und sämmtliche Vehikel aller verschiedenen Festlandformen, Schlitten, Wagen, Pferde, Kameele, Menschen u. s. w., für's Wasser völlig untauglich sind.

Zweitens gränzen sich alle die verschiedenen Fest-

landoberflächen des Rigiden bei Weitem nicht unter so bestimmten, scharf bezeichneten Figuren unter einander ab als das Wasser von dem Festlande.

Das Wasser sammelt sich in scharf umgränzten Becken und Flußbetten, und es giebt bei seinen Figuren daher in der Regel *) keine allmähligen Uebergänge aus dem Festen durch das Schlammige zum mehr und mehr und endlich völlig Flüssigen. Vielmehr scheidet sich Flüssiges und Festes gewöhnlich sehr streng und plötzlich, dagegen halten sich gewöhnlich alle die hier zu betrachtenden Verschiedenheiten der festen Erdoberfläche nicht in so genau gezeichneten und so bestimmt anzugebenden Gränzen. Vielmehr wie bei den Gebirgen gewöhnlich Hochgebirge in Mittelgebirge, Mittelgebirge in Vorgebirge übergehen, und die Vorgebirge sich allmählig in Hügelländer und Ebenen verlaufen, eben so allmählig sind meistens die Uebergänge aus dem Fruchtlande in die Wüste, aus dem Walde zum Waldlosen u. s. w. Bei allen Wäldern erscheint zuerst Vorgebüsch, alsdann niedriger Wald und endlich erst in der Mitte der hohe und undurchdringliche Urwald. Wie bei jedem einzelnen Walde findet auch bei ganzen großen Waldgegenden eine Abstufung statt. Anfangs sind die Wälder klein und unbedeutend, allmählig werden sie größer und zusammenhängender, bis endlich in der Mitte der dichte, schwer gangbare Waldkern sich darstellt. Die Sümpfe halten sich auch nicht in genau zu bestimmenden Ufern. Das Feste wird minder fest, kleine Sumpftheilchen fangen an sich zu zeigen, die Gegend wird immer weniger und weniger gangbar, zu Zeiten im Jahre schon ganz wegelos, bis endlich dann völlig und beständig bodenloser Morast eintritt. Auch die Meere ohne Wasser, die Wüsten, halten sich nicht in so steten, unveränderlichen und scharfen Gränzen wie die Wassermeere, es mischt sich vielmehr der wandernde Sand an ihren Gränzen vielfach mit den Wiesen und Ackerfeldern. Der Ackerbau nimmt nur nach und nach ab, bis endlich aller Anbau völlig unmöglich wird. Mit den Steppenwüsten ist es wie mit den Sandwüsten. Die

*) Seltene Ausnahmen einiger Seeen und Meere, die keine trockenen Küsten haben, bei denen vielmehr Versumpfung der Ufer und Uebergang des Flüssigen in's Rigide durch den Morast stattfindet, verdienen hier kaum Berücksichtigung.

Wälder sind anfangs noch bedeutend und groß und werden nur allmählig kleiner, es erscheinen große Grasfelder, die dann am Ende durch kleine und immer kleinere Gehölzchen unterbrochen werden, bis endlich der ganze unbeschränkte und gränzenlose Horizont des wüsten Steppen-Graslandes sich zeigt. Nicht anders ist es mit dem Eise und Schnee, ja hier finden der bedeutendste Wechsel und die allmähligsten Uebergänge statt, die irgendwo vorkommen, wie wir bald weiter unten sehen werden.

Die Gliederungen und Figuren, welche die Contraste dieser Verschiedenheiten auf der Erdoberfläche veranlassen, sind daher wegen jener geringeren Stärke des Contrastes nicht nur an und für sich unbedeutender und minder erfolgreich als auch wegen dieser nicht so großen Schärfe der Zeichnung theils von sehr vager und schwankender Wirkung, theils auch weit schwerer zu erkennen und zu bestimmen als die durch den Contrast von Wasser und Festland veranlaßten Gliederungen.

Dazu kommt nun endlich noch, daß, wenn auch für die genaue Bestimmung der Gränze des Wassers und Festlandes und deren Darstellung auf Charten schon Vieles geschehen ist, doch die so manchfache innere Gliederung des Festlandes noch sehr wenig genau in Bildern aufgefaßt wurde. Wo haben wir z. B., um nur eins aus tausend Dingen zu nennen, ich will nicht sagen, eine genaue, sondern nur irgend eine Eis- und Schneecharte, welche die Gränzen dieser nicht nur für Verkehr, Geschichte und alle menschlichen Verhältnisse, sondern auch für Thier- und Pflanzenverbreitung, ja überhaupt für Beurtheilung aller Naturerscheinungen so äußerst wichtigen Oberflächenform angäbe? Wo ist bei Darstellungen von Sümpfen und Wäldern auf unseren geographischen Charten an eine genaue Auffassung der Gränzen und an scharfe Bestimmung der Grade der Versumpfung und der Bewaldung zu denken?

Wir wollen indeß doch versuchen, das Wenige, was wir nachzuweisen im Stande sind, in Folgendem zusammenzustellen. Von allen den unzählig vielen Verschiedenheiten des Zustandes der Bewohnbarkeit und Fahrbarkeit der Festlandoberfläche heben wir natürlich indeß nur die allerwichtigsten hervor, und diese

möchten sich denn wohl auf die oben genannten reduciren, nämlich auf den Gegensatz
des Wüsten und Fruchtlandes,
des Sumpfes und Trockenlandes,
des Bewaldeten und Unbewaldeten, und
des Beeisten und Unbeeisten.

1) Gegensatz der Wüste und des Fruchtlandes.

Man nennt gewöhnlich jedes Erdoberflächenstück, das nicht von Menschen bewohnt und von Menschenhand bebaut wird, sei es, daß es der Bebauung und Bewohnung völlig unfähig, oder daß es wenigstens bisher noch nicht bebaut und bewohnt wurde, eine Wüste. Insofern gehört denn Vieles unter den Begriff Wüste. Sowohl die Wasseroberfläche als die unzugänglichen oder in unbewohnbare Luftregionen erhobenen Gebirge, sowohl die Eisfelder als die unzugänglichen Wälder und Sümpfe sind in diesem Sinne Wüsten. Wir schließen indeß hier die schon oben unter anderen Rubriken betrachteten Wasser- und Gebirgswüsten aus und sondern auch die Sümpfe, die Wälder und das Eis ab, die wir alle gleich unten unter besonderen Rubriken betrachten werden.

Es bleiben uns daher hier nur solche Oberflächenstücke, die aus anderen Gründen als durch zu starke, absolute Höhe, durch Bewaldung, durch Versumpfung oder Beeisung wüste sind, die also wegen zu gewaltigen Wachsthums wilder Kräuter oder wegen unvortheilhafter Mischung des Bodens oder wegen völligen Mangels der Fruchterde gar nicht oder doch nur schwer bebaut werden können, und endlich auch solche Oberflächenstücke, die, wenn auch der Bebauung fähig, doch bisher aus anderen, z. B. politischen Ursachen noch unbebaut blieben. Danach gehörten also insbesondere die Sandwüsten, die Felswüsten, die Haiden, die Steinfelder, die Steppen u. s. w. hierher, und diese Oberflächenformen setzen wir alsdann den bebauten, welche wir mit einem bereits ziemlich allgemein angenommenen Namen Fruchtland benennen können, entgegen.

Es ist indeß nicht zu vergessen, daß das Eigenthümliche der Bewohnbarkeit oder der Bewohntheit der Wüste uns hier

durchaus nur mittelbar und keinesweges unmittelbar interessirt, da wir hier nicht untersuchen wollen, wie sich die Bevölkerung nach dem Grade der Fruchtbarkeit, sondern nur nach dem Grade der Verkehrsfähigkeit mindert oder mehrt. Da indeß alles Fruchtland, welches zur Bebauung und Bewohnung sich eignet, eben deßwegen auch schon des Verkehrs fähig ist, und da jede Wüste, die nicht bebaut oder bewohnt wird, eben deßwegen auch schon gar nicht oder doch in geringerem Grade verkehrsfähig ist, so paßt daher jene nur nach der Bewohnbarkeit gemachte Eintheilung auch für uns in Bezug auf den Verkehr, und ein Fruchtland wird insofern auch immer mehr oder weniger als ein Verkehrsland zu betrachten sein.

Es ließe sich freilich ein trockener, fester, harter Zustand der Erdoberfläche denken, der dem Anbau und der dadurch herbeigeführten Ansiedelung gar nicht günstig wäre, der aber eine äußerst leichte Bewegung des Verkehrs gestattete. Allein eine solche Oberfläche würde dennoch ihrer Wildheit, der barbarischen Nationen, die sie nur nothdürftig nähren könnte, und der wilden Thiere wegen, die, noch unausgerottet und durch Anbau nicht beschränkt, in ihrem Inneren herrschten, der Bewegung des Verkehrs große Hindernisse entgegensetzen. Ein fruchtbares, angebautes Land hingegen, selbst wenn seine Oberfläche dem Verkehre nicht günstig gedacht würde, würde doch durch die vielen, vom Anbau veranlaßten Ansiedelungen, durch die Menge der sich darbietenden hülfreichen Hände und endlich auch durch die von der zahlreichen Bevölkerung mit größerer Kunst besser ausgebauten Wege und vollkommener ausgebildeten Anstalten manchfacher Art, die dem Verkehre nöthig sind, demselben bedeutenden Vorschub leisten. Ein Oberflächenstück wird demnach in demselben Grade verkehrsfähiger sein, in welchem es anbaufähiger und angebauter ist.

Es können hier natürlich wieder dieselben Fälle der Isolirung wie bei'm Gegensatze des Wassers und des Rigiden, also die

des Wüsten durch Fruchtland oder

des Fruchtlandes durch Wüste

und bei beiden Fällen wieder völlige und partielle Isolirung vorkommen.

Die **völligen** Isolirungen des Fruchtlandes durch Wüste pflegt man mit einem allgemein gebrauchten arabischen Worte **Oasen** zu nennen, welche in Bezug auf Verkehr den **Seeen**, in Bezug auf Anbau den **Inseln** entsprechen. Für die Isolirung der Wüsten durch Fruchtland hat man weiter keine besondere Benennung, man kann dafür daher kurz **enclavirte Wüsten** sagen. Insofern man das Bild der Araber beibehält, welche die Wüste ein Meer ohne Wasser nennen, kann man alsdann für die partiellen Isolirungen des Wüsten durch Fruchtland die Ausdrücke: **Wüstenbusen** und **Wüstenengen**, welche den Meerbusen und Meerengen entsprechen, gebrauchen und für die theilweise sich zeigenden Isolirungen des Fruchtlandes durch Wüste der Ausdrücke: **Halboase** und **Fruchtlandisthmus**, welche den Halbinseln und Festlandisthmen entsprechen, sich bedienen.

a. Die Oasen.

Die Oasen schließen viele von ihnen nach allen Seiten hin in die Wüste hinausstrebende befruchtende Kräfte ein, welche durch eine eben so große Menge von allen Seiten her aus der Wüste in sie hineinstrebender verwüstender Einflüsse zusammengehalten und beschränkt werden. Die Wolken, die aus den feuchten Oasen emporsteigen, gehen von ihnen nach allen Seiten in die Wüste und theilen ihr ihre Gewässer mit, um sie zu befruchten. Der Pflanzenwuchs dringt überallhin vor, den Boden zu besamen, der Bewohner der Oase greift die Wüste nach allen Seiten hin an und sucht sie für das Fruchtland zu gewinnen. Alle Kräfte der Oase also, die an ihren Gränzen die Wüste bekämpfen, sind im Kreise mit ihr im Kampfe, und die Oasen haben daher ein Streben, sich im Kreise zu erfüllen, welches bei den meisten Oasen in einer merklichen Abrundung deutlich hervortritt *).

---

*) Man vergleiche in dieser Beziehung die Gränzfiguren der Oasen der Sahara: El Hoden, Gualata, Touadenni, Draha, Tuat (Tawat), Hair (Hahirah), Ahir, Kalbuvi, Febabo (Aboo), Mormar, Brat, Birgu, Arna, Wajunga, Tagua und noch mehre kleine. Daß alle Oasen der Wüste Sahara ihren Kreis zu einer Ellipse verwandelt haben und gewöhnlich ein Oval darstellen, welches sich mit seiner Hauptlänge von Osten nach Westen erstreckt, rührt vielleicht von der allgemeinen Hauptrichtung der Winde in der Wüste her, welche also alles nach Nord und Süd Hervor-

Durch den verschiedenartigen Widerstand, den die Wüsten auf verschiedenen Puncten den Oasen entgegensetzen, werden diese aber zuweilen nach der einen Richtung stärker, nach der anderen schwächer hervordringen. Herrschende Winde, vorgebildete Thäler entgegentretende Gebirge u. s. w. können die Oasen zu Figuren umwandeln, die bedeutend vom Kreise abweichen, zu Ellipsen, Quadraten, Parallelogrammen u. s. w.

Alles, was wir von dem gesonderten und eigenthümlichen Leben jedes durch einen verschiedenen Oberflächenzustand von seines Gleichen getrennten und isolirten Oberflächenstückes sagten, paßt nun auch vollkommen auf die Oase. Wir sehen daher fast in jeder Oase ein eigenthümliches besonderes Volksleben seinen Sitz aufschlagen, indem sie fast alle als Wohnorte verschiedener Stämme erscheinen, einige als Mittelpuncte besonderer Staaten, andere wenigstens als Anhaltspuncte von Provinzen. Viele von ihnen als freundliche, wohlthätige, rettende Erscheinungen in der Wüste sind als Sitze schützender Gottheiten betrachtet und so die Fundamente einer in der Wüste herrschenden religiösen Macht geworden.

Was wir ferner über das Concentriren der Kräfte eines Enclaves im Mittelpuncte seiner Figur bemerkten, paßt ebenfalls vollkommen auf die Oasen, deren eigenthümliches Leben, sich in sich selbst bewegend, den bequemsten Platz zu allen Actionen im Mittelpuncte findet. Jedoch ist bei den Oasen zu bemerken, daß sie wahrscheinlich noch viel stärker als die Inselkreise ihre Lebenskräfte im Mittelpuncte concentriren, weil ihre Ränder gar nicht so scharf von den Wüsten geschieden sind als die Ränder der Inseln an ihren Küsten von dem Flüssigen. Die Ränder der Oasen leiden weit mehr von der Wüste als die Küsten der Inseln vom Meere. Die Insel ist daher gleich von der Küste an vollkommen Festland, während die Oase keineswegs gleich von der Gränze an Fruchtland ist, sondern vielmehr nach innen zu bis zu ihrem eigentlichen productenreichsten und fruchtbarsten Mittelkern es immer mehr und mehr wird.

---

ragende leichter abschliffen, mit Sand überschütteten und mit ihren üblen Einflüssen verwüsteten, sowie auch die in der Richtung von Nord nach Süd sich schneller verändernden klimatischen Einflüsse dazu helfen konnten.

In weit höherem Grade also noch als bei der Insel wird der Handel bei der Oase im Mittelpuncte die größte Sicherheit und Fülle und den beßten Markt des Ganzen finden.

Der Transito und der äußere Handel der Oasen werden sehr bedeutend sein, weil man sie von Weitem als Gegenden, in denen der Transport weit leichter von Statten geht und in denen ein Ausruhen und Sammeln neuer Kräfte möglich ist, aufsuchen wird. Die Karavanen kommen gewöhnlich in einem, hinsichtlich ihrer Kräfte, ihres Gesundheitszustandes und ihrer Vorräthe sehr zerrütteten Zustande an und stranden wie Schiffbrüchige an den Rändern der Oasen. Es werden sich daher hier kleine gastliche Gränzorte zur Aufnahme und Versorgung der Karavanen anlegen. Doch werden auch durch den Transito wie durch den äußeren Handel diese Gränzorte an den Oasen nicht so bedeutend wachsen, weil hier zu völligem Umtausch des Vehikels kein so dringendes und unabweisliches Bedürfniß vorhanden ist wie bei den Vehikeln, die an den Gränzen des Rigiden und Flüssigen ankommen, um das Eine oder Andere zum Transito zu benutzen.

Wäre eine Oasis sehr groß, so daß ein Umtausch des Vehikels an der Gränze der Mühe lohnen könnte, und wäre sie dabei auch so eigenthümlich gestaltet, daß das in ihr bequem zu benutzende Vehikel ganz eigenthümliche Eigenschaften haben müßte, wie z. B. wenn die Oasis ein sehr fruchtbares, aber sehr gebirgiges Land wäre *), in welchem man nur gut mit Saumrossen oder Maulthieren durchkommen könnte, die Wüste dagegen ein heißes, wildes Sandland, in dem nur das zähe Kameel tauglich wäre, so würde dann bei einer solchen freilich auch wieder die Nothwendigkeit von Vehikeltausch und von Waarenaufstapelungen, Märkten und Ansiedelungen an der Gränze sich einstellen.

Für die Gränzorte der Oasen könnten wir kaum ein Beispiel mit Sicherheit nachweisen, obgleich wahrscheinlich bei jeder Oase auch solche vorkommen. Für die Lebhaftigkeit des Mittelpunctes kann man aber fast jede Oase als Beispiel citiren. So haben die Oasen Tuat (Tawat), El Hoden (Waden), Halluvi, Touadenni, Siwa und Toghabit (Togazi) ihre Hauptorte Agablo,

*) Die Krim gehört zum Theil hierher.

El Hoden, Aghades, Touadenni, Siwa und Taghabit im Centrum. Aus Arabien könnten hier die Oasen ähnlicher Landschaften El Djebel Schammer mit El Haeyl, El Sedeyr mit Djeladjel, El Woschem mit Schakra, El Kassyn mit El Raß und Aneyzch, El Haryk mit El Haryk genannt werden.

Sowie es Gestadeinseln und Uferseeen giebt, so giebt es auch Oasen, die sich dem continentalen Fruchtlande nahe legen. Sowie bei Gestadeinseln, wie wir oben ausführten, der Hauptort dann mehr nach der Uferseite des Festlandes hingezogen wird und sich in die Nähe der Meerverengung zwischen Inseln und continentalem Festlande verlegt, so läßt sich auch bei den Oasen, die sich dem fruchtbaren Hauptlande nähern, und die wir als Randoasen bezeichnen können, jener Einfluß nicht verkennen. Die Oase bedarf und erwartet doch Manches vom Fruchtlande, und ihre Hauptstadt nähert sich demselben sehr natürlich um ein Weniges, indem sie ihren eigentlichen Sitz im Centrum verläßt, obgleich sie sich aus den bereits angeführten Gründen nicht wie die Hauptstädte der Gestadeinseln ganz hart an ihren Rand begeben kann. Die Oase Bargu (Birgu) scheint hiervon ein Beispiel abgeben zu können, deren Hauptort Tibbo-Borgo nicht in ihrem Mittelpuncte liegt, sondern vielmehr aus diesem bedeutend herausgerückt und dem nur durch einen schmalen sandigen Isthmus getrennten Reiche Borgu (Dar-Saley) genähert ist. Auch in der kleinen Randoase Draha liegt der Hauptort dem Thale des Ziz in Tafilelt näher.

Bei den Abgränzungen des Wassers von dem Festlande, die so außerordentlich wichtig sind, hat man schon längst gewisse Grade der Isolirung mit eigenthümlichen Namen bezeichnet, und wir versuchten es oben, die Grade noch näher zu bestimmen. Bei den weniger contrastirenden und daher nicht nur weniger in's Auge fallenden, sondern auch in der That minder einflußreichen partiellen Isolirungen der sogenannten inneren Festlandsgliederung sind die Namen für die hier vorkommenden Gliederformen noch sehr wenig bestimmt. Es ließe sich auch hier Vieles benennen, doch können wir uns einstweilen mit den oben gegebenen Namen der Halboase begnügen, ohne die Grade der Abschließung bei ihr näher festzusetzen. Wir können als Bei-

spiele solcher Halboasen Fezzan, Dar Fur und Cordofa anführen, die sich wegen ihrer halben Isolirung als eigenthümliche politische Verbände darstellen und ihre Hauptstädte Murzuk, Robbe, Obeydha im Mittelpuncte zeigen.

Als Fruchtlandisthmen oder als schmale fruchtbare Landstriche, die sich zwischen zwei ungangbaren Wüsten von einem Fruchtlande zum anderen wie nützliche gangbare Brücken hinüber bauen, lassen sich sehr viele Oberflächenstücke citiren. In ihnen wird dann naürlich der Verkehr von einem Lande zum anderen beständig belebend durchziehen, und es werden sich bedeutende Ortschaften auf ihnen anlegen, die wie Städte an Isthmen oder Meerengen den Verkehr der Wüsten und der Fruchtländer zu beiden Seiten vermitteln und sich also zu großen Märkten und Emporien ausbilden werden.

In Persien bleibt z. B. zwischen den Wüsten Naubendan und Kerman auf der einen und der Wüste von Iran Adsjemi auf der anderen Seite ein schmaler fruchtbarer oder doch wenigstens minder wüster Landstrich, ein solcher Fruchtlandisthmus. Auf ihm liegen die Städte Jezd, Aberkuh und Tabask, ohne Zweifel großen Theils von dem durchgehenden Verkehre zwischen Kohestan und Farsistan belebt.

Mit Trümmern vieler alten Städte und mit tausend lebendigen Häusern der aus ihrer Asche hervorgeblühten neuen Orte bedeckt ist der Fruchtlandisthmus zwischen den Wüsten Kerman und Naubendan, das Thal des Hilmend, der große Hauptcanal zwischen Persien und Indien, diese merkwürdige, Länder verbindende Straße, die seit Jahrtausenden von Heeren, Völkerkaravanen und Wanderern aller Art unaufhörlich betreten ward.

b. Wüstenenclaven.

Die Wüste steht in Bezug auf ihre Verbreitung und Ausdehnung auf der Erdoberfläche zum Fruchtlande in einem ähnlichen Verhältnisse wie das Festland zum Wasser. Wie nämlich das Festland in großen Inseln zusammengeballt ist und nur kleinere Theile des Wassers umgebend und isolirend in seinem Inneren einschließt, indem es selbst überall von dem großen Wasseroceane umgeben wird, das Wasser dagegen große Massen von Festland umfaßt und nirgends von denselben continental um-

geben wird, so werden wohl auch einzelne Theile des Fruchtlandes als Oasen in den Wüstenkörper eingeschlossen und eben so einzelne Theile der Wüste als Wüstenenclaves in die Masse des Fruchtlandes verflochten. Nirgends aber werden vom Fruchtlande bedeutend große Theile von einer noch größeren Wüste umgeben, wogegen allerdings große Wüstengebilde von großen continentalen Fruchtländern umgränzt sind.

Solche von Fruchtland umgebene oder doch wenigstens von fruchtbaren Küsten umsäumte Wüsten sind die Steppen Osteuropas und Mittelasiens, die Llanos und Pampas Südamerikas, die Landes von Frankreich, die Haiden Deutschlands, die arabischen, indischen und persischen Wüsten und endlich eben so die große afrikanische Sahara. Völlig inselartig umschlossene kleinere Sandwüsten sind die Wüste Atacama an der Meeresküste von Bolivia, die kleine Sandwüste zwischen den Flüssen Diamande und Tunugar in den La-Plata-Staaten, die Wüste Naubendan in Persien und die westliche Wüste Hindostans im Osten des Sind.

So wie wir bei den Oasen bemerkten, daß wir uns dieselben nicht immer als vollkommene fruchtbare Gebiete vorstellen, dabei vielmehr nur an eine relative Fruchtbarkeit denken müssen und nur in ihrer Mitte oft einen völlig fruchtbaren Kern finden, so müssen wir auch bei den Wüsten nicht immer an eine absolute Wüstenei denken, sondern vielmehr die absolute und relative Wüste unterscheiden.

Absolute Wüsten sind wohl weit seltener, als man zu denken pflegt. Die Wüsten Südamerikas bedecken sich fast alle zur Regenzeit mit dem üppigsten Pflanzenwuchse, der alsdann einer Menge von Thierherden treffliche Nahrung giebt. Eben so ist das arabische Plateau Nedjed in der feuchten Zeit durchaus kaum für eine Wüste zu halten. In gleichem Falle sind viele Landschaften der Sahara, die man sich durchaus nicht nach der gewöhnlichen Schulansicht wie ein einziges ununterbrochenes Sandmeer zu denken hat, die vielmehr so vielartige Bodenbeschaffenheiten zeigt wie jedes andere Land von solcher Ausdehnung. Selbst bei ihr würden sich die völlig absoluten Wüsten wohl nur auf wenige Kieselfelder, Felsenwüsten und reine Sandterrains reduciren. Alle Haidenwüsten und Steppen Europas sind be-

wohnt und mit Aeckern und Gärten durchwebt, die Steppen und Sandwüsten Asiens sind sämmtlich mehr oder weniger beweidet und selbst zum Theil beackert *). Jeder Grad von Fruchtbarkeit und jeder Grad des Wüsten hat nicht geringen Einfluß auf Verkehr und Anbau, und jede Nuance der Anbaufähigkeit eines Landes ist daher wohl zu berücksichtigen, und wenn sich auch nur bei den absoluten oder vielmehr beinahe absoluten Wüsten manche Erfolge bestimmt nachweisen lassen, so ist es doch nichtsdestoweniger gewiß, daß auch bei den minder wüsten Landstrichen Wirkungen eintreten, welche dem Grade der Wüstenei vollkommen entsprechen.

Die Wüsten entsprechen in Bezug auf Verkehr den Gebirgen oder anderen sonst nachtheiligen Verkehrsoberflächen. Sie werden wegen ihres geringen Anbaues wenig oder gar keinen inneren Verkehr haben, die Entwickelung ihres inneren Lebens wird daher sehr unbedeutend sein, und bei absoluten Wüsten wie bei'm Wasser keine Spur von einem solchen erscheinen **).

Eben daher wird auch der Verkehr einzelner Theile der Wüste mit dem Auslande oder der äußere Verkehr sehr gering sein oder gar nicht eintreten, weil die absoluten Wüsten als productenlos dem Auslande nichts zu geben haben. Bei den minder anbaulosen Wüsten mag indeß doch durch den ausländischen Verkehr mancher Gränzmarkt der Wüste erzeugt und genährt werden. Denn die gebildeten Leute aus dem cultivirten Fruchtlande werden sich vor der Wüste und den sie bewohnenden

*) In mancher Sprache sind verschiedene Worte für die verschiedenen Grade der Wüste ausgebildet; so im Mongolischen, wo Khangai so viel heißt als Steppe mit nutzbaren Kräutern und Quellen, Gobi so viel als Steppe ohne Wasser, und Schamo so viel als sandige, völlig wüste Mitte der Gobi.

**) Die Wüsten, welche in einer Jahreszeit minder wüste sind als in einer anderen, haben natürlich je nach derselben eine ganz andere Besiedelungs- und Bebahnungsweise. Während der größten Trockenheit im Sommer zieht sich z. B. in einigen Steppen alles Wasser und mit ihm alles Thier- und Menschenleben an einigen wenigen feuchten Stellen zusammen, wogegen in der nassen Jahreszeit die Bevölkerung wie das Wasser die ganze Steppe überfluthet. In der kalten Jahreszeit gestalten sich der Verkehr und die Bewohnungsweise in den Steppen wieder anders. Wie die Nomaden im Sommer an den feuchten Stellen sich sammeln, so concentriren sie sich im Winter bei den sandigen Landstrichen, weil auf ihnen der Schnee nicht so tief zu sein pflegt oder eher abgeht und daher dem Grase früher Raum giebt.

barbarischen Völkern scheuen, diese werden dann an die Gränze der Wüste hervorkommen und die dort von den cultivirten Völkern errichteten Märkte frequentiren. Es läßt sich dieß durch das Beispiel fast aller Wüsten belegen.

Was nun aber endlich den Transito oder den Handel des Auslandes mit dem Auslande betrifft, welchem die Wüste mit ihren üblen Einflüssen in den Weg tritt, so wird er am meisten zu berücksichtigen sein und vorzugsweise die Ränder der Wüste beleben. Die Wüsten wirken in dieser Hinsicht auf allen Verkehr um sie herum wie das Wasser auf den Landverkehr oder wie das Land auf den Wasserverkehr. Die Wüste ist rauh, wild, dürftig, das Leben in ihr voll Beschwerden, Entbehrungen und Strapazen, und die Kinder der Wüste sind daher roh und räuberisch. Wenn auch Edelmuth und Gastfreundschaft in der Wüste nicht fehlen, so ist doch die ordnende Staatskraft in ihr schwach und die Sicherheit des Eigenthums gering. Das Fruchtland dagegen ist reich an Hülfsquellen, bequem, civilisirt, das Leben in ihm angenehm und geordnet, die Staatsgewalt groß und mächtig, das Eigenthum sicherer. Es können sich also in ihm nicht nur große Städte leichter halten als in der Wüste, und große Waaren-Entrepots sich mit größerer Sicherheit bilden, sondern auch der Verkehr, den die Wüste auf die Seite schiebt und zur Umgehung der Hindernisse, die sie ihm in den Weg legt, nöthigt, fließt ungehindert in ihm fort. Die auf diese Weise die Wüste umwandernden Karavanen und Waarenzüge werden nun am Rande derselben nicht nur Karavanserais errichten und Brunnen graben, sondern natürlich auch viele den Handel vermittelnde Ortschaften gründen. Die Wüsten werden sich auf diese Weise eben so wie die Gebirge mit einer Menge von Ansiedelungen umkränzen. Diese durch Umwanderung begründeten Wüsten-Gränzorte werden nur bei den absoluten Wüsten, die zugleich auch völlig ungangbar sind, die einzigen bleiben. Eine solche völlig ungangbare, absolut unfruchtbare oder doch völlig unbewohnte und wegelose Wüste scheint der Theil des Djebel Makattem in Aegypten zu sein, dessen Gränzlinien über Benisuef, Siut und Myos Hormos nördlich an der Küste des rothen Meeres und durch das Wady Arabah hingehen. Es führt kein Karavanenweg durch diese Wüstenei, wohl aber gehen Straßen

an allen ihren Rändern hin, sowohl am rothen Meere, als auch am Nil, sowohl durch das Wady Arabah, wie auch südlich nach Kosseir und Myos Hormos. Als Wüsten dieser Art lassen sich indeß, wie gesagt, gewöhnlich wohl nur einzelne kleine innere Wüstenkerne annehmen.

Gewöhnlich sind nun aber die Wüsten, wenn auch nur mit bedeutender Mühe, gangbar. Bei solchen Wüsten kann daher oft eine, wenn auch schwierigere, doch kürzere Passage einer langen, wenn auch bequemeren Umgehung derselben vorzuziehen sein. Durch sie können auf solche Weise oft viele Handelsstraßen führen, deren Richtungen und Sammelplätze sich alsdann ganz nach den oben gegebenen allgemeinen Regeln bestimmen werden. In den Ansiedelungen, welche dieser Transito an den Wüstenrändern begründet, werden nun die für denselben bestimmten Waaren des Fruchtlandes auf die im letzteren gewöhnliche Weise und auf den ihm bequemen Vehikeln ankommen und hier auf das dem unwirthlichen Charakter der Wüste angemessene Vehikel verpackt werden. In diesen Orten werden sich Gesellschaften zu gegenseitiger Hülfe in Noth und Leiden bilden, in ihnen wird man militärischen Schutz zur Vertheidigung gegen die Barbaren der Wüste suchen, mit einem Worte, es wird in ihnen der Handel für die ganz eigenthümliche Wüste ganz eigenthümlich sich rüsten und vorbereiten. Diese eigenthümliche Vorbereitung geht so in's Einzelne, daß auch sogar die Art der Verpackung für das Fruchtland eine ganz andere ist als die für die Wüste, deren feiner Staub für gewisse Waaren eine so große Sorgfalt nöthig macht, wie sie für das Fruchtland nicht nöthig ist.

Als Beispiele solcher schon von uralten Zeiten her zu Sammelplätzen der Kaufleute und zur Formirung der Karavanen bestimmter Orte am Rande der Wüste können wir Damascus, Bagdad, Tafilelt in Marocco und Gadames in Tripoli anführen. Eben so sind die Existenz und der Reichthum der Städte Haleb, Homs und vieler anderer Wüsten-Gränzstädte sehr wesentlich durch die Ausrüstung der Karavanen bei dem Eintritt in die Wüste bedingt.

Daß natürlich nun die kleinsten Dimensionen großer Wüsten oder mit einem Worte die Wüstenengen und Wüstenisthmen

besonders aufgesucht werden müssen, versteht sich von selbst. Diese Wüstenverengungen werden von den zahlreichsten Karavanenzügen belebt werden. Die Hauptmasse der Wüste Sahara z. B. ist durch fruchtbare Oasen und Halboasen am meisten zusammengeengt und beschränkt zwischen Tripolis und Fezzan im Norden und zwischen Kashna, Bornu, Kanem und Borgu im Süden. Diesen Wüstenisthmus nun, der zugleich auch die Längenmitten des großen Saharaovals durchschneidet, passiren auch in der That drei der wichtigsten Karavanenstraßen Afrikas *).

2) Gegensatz des Sumpfes und Trockenlandes.

Bei der wunderbaren Scheidung der Elemente und insbesondere des Festen und Flüssigen, die auf Erden jetzt eingetreten ist, ist nun die chaotische Sumpfform im Ganzen schon sehr selten und durch den Menschen noch seltener gemacht worden. Die Einwirkung der Sümpfe auf Cultur und Städtebau ist daher wenigstens jetzt wohl gering, obgleich keineswegs zu übersehen. Gewöhnlich treten die Sümpfe in Begleitung und als Folge anderer Oberflächenformen auf, die schon ohnedieß Ansiedelungen verboten und Verkehr hinderten, und deren Wirkungen sie daher nur beihelfend verstärkten, so die Sümpfe, welche sich oft auf hohen Bergen und Bergrücken bilden und erhalten (solcher Sümpfe giebt es große in Schottland, Skandinavien, wenige kleine in Deutschland), so die sumpfigen Tundren in den nördlichen Gegenden Sibiriens, deren rauhes Klima alles Leben tödtet.

Indeß kommen doch Sümpfe vor, die von bewohnten Landschaften umgeben sind und die daher keine unbedeutende Rolle in der Geschichte der Menschheit gespielt und in nicht geringem Grade Ansiedelung und Verkehr bedingt haben. Zum Theil kann man diejenigen Sümpfe mit hierher rechnen, welche die Flüsse an ihren Mündungen zu bilden pflegen. Solche Sumpfdeltas schälen sich nicht blos als Flußmündungsgegenden, sondern auch als Sümpfe aus der ganzen Umgegend mit eigenthümlichem

*) Der Wüstenisthmus zwischen der östlichen und westlichen Sahara wurde schon in der ältesten Zeit von einem großen Handelsvolke, den Nasamonen, bewohnt, welches ohne Zweifel die jetzigen Fezzaner sind.

Leben heraus Man denke nur an die alten Bataver, die Bewohner der Rheindelta-Sümpfe, die Veneter, die Bewohner der Pomündungssümpfe, an die vielen Kosakencolonieen in den Mündungssümpfen der Donau, des Dniestr, Dniepr und Don. Diese Sümpfe der Mündungen der Flüsse sind aber durch ihre Flüsse selbst in so vortheilhafte Stellung gesetzt, daß sie gewöhnlich bald verschwinden und sich in die herrlichsten Culturländer verwandeln.

Es ist hier indeß in der Regel nicht an ganze, so ununterbrochene Sumpfformen zu denken, wie wir wohl große ununterbrochene Wasserflächen sehen; denn gewöhnlich legen sich nur viele mehr oder weniger sumpfige Terrains an einander, von denen das eine völlig unwegsam, das andere in geringem Grade wegsam und das dritte nur zu gewissen Jahreszeiten entwegt ist, so daß immer viele sie durchziehende, trockene Dämme, Inseln und andere Festlandsformen sich einmischen. Es giebt also im Ganzen mehr ausgedehnte *sumpfreiche Gegenden* als ausgedehnte *Sümpfe*. Solche Gegenden aber können als ein Ganzes aufgefaßt und als eine Oberflächenfigur betrachtet werden, innerhalb welcher der Verkehr weit schwieriger ist als in anderen völlig trockenen Gegenden. Große Heereszüge wagen sich selten in solche Gegenden hinein, weil die Gefahren zu groß sind. Bedeutende Hauptstraßen bahnen sich selten hindurch, weil der Kosten zu viele sind; beide also umgehen solche Formen, sie vermeidend, und mit ihnen umwandelt sie der ganze menschliche Verkehr. Sie bestimmen auf diese Weise sehr häufig die Richtungen der Straßen und die Lage der Ansiedelungen in den Umgegenden.

Die *großartigste Sumpfgegend, die im bewohnten Europa vorkommt*, ist die Umgegend des Pripret und seiner Nebenflüsse. Sie bildet mitten in einem nach Nord, Ost, West und Süd verkehrs- und ansiedelungsreichen Lande eine merkwürdige Wüstenei, deren geographische Stellung sie von jeher eine höchst interessante Rolle in der Geschichte der benachbarten Länder spielen ließ. Wie alle bedeutenden Heereszüge sich an diesen Sümpfen brachen und, sich spaltend, sie umwandelten, so umwandelte sie auch die ganze Verkehrsströmung unter den benachbarten Völkern und setzte in deutlich erkennbaren Ringen Ansiedelungen und Bahnen um sie herum ab.

Es lassen sich die Lagunen am adriatischen Meere als ein feuchter einige Meilen breiter und viele Meilen langer Küstenstrich mit Sümpfen und Seeen auffassen, der gegen das Meer hin etwas aufgerollt und mit einem erhöhten Damme (Lido) umsäumt ist. Sowohl auf diesem Lido, als auch auf den Gränzen der Sümpfe und des Trockenlandes erscheint eine Reihe von Ortschaften, so Chioggia, Malomocho, Cortellazzo, Caorte auf dem Lido-Corte, Mestre, Musestre, S. Dona, T. di Mosto an der Gränze des Trockenlandes mit den Sümpfen.

Ungarn ist sehr reich an Sümpfen und kann Manches über ihre Einwirkung auf Städtebau Gesagte bestätigen. Ein großer Sumpf ist z. B. der Ecseder bei Szathmar (Nemethi). Es führen rund um ihn herum Landstraßen über folgende Orte: Csenger, Bagos, Domadika, Nagy-Karoly, Chanabos, Vallay, Merk, Fabianhaza, Mate, Szalka, Ghyontheleh.

Im Südwesten von Debrecin haben die Orte Kardozag, Ladany, Barand, Beretto, Ujfahr, S. Marton, Zsaka, Fuzes Gyarmat, Deva Vanga, Mezo Tur und Torik Miklas einen großen Sumpf zwischen sich liegen, dessen Hauptmasse von keinem der diese Orte verbindenden Wege berührt wird.

Wenn wir die pontinischen Sümpfe mit den Wäldern von Ardea, Cisterna und Terracina als ein Ganzes nehmen, so wird dieses Oberflächenstück auf der Meeresseite ebenfalls von einem festen Lido und auf der Landseite von einem bergigen Trockenlande, den Bergen von Albano und dem Monte Cacuone mit seinen Verzweigungen, umgeben. Es drängt alle Ansiedelung aus seinem ungastlichen Schooße hinaus auf jenes Lido und an den Rand jenes Trockenlandes. Die Städte Nettuno, Fegliano, S. Felice, Badino und Terracina erscheinen am Lido, Civita, Lavigna, Vellatro, Cori, Sermoneta, Sezza, Tiperno und Sonnino auf den Bergen.

Ein großer waldiger Sumpf oder Bruch ist der sogenannte Spreewald bei Kotbus. Während er nur sieben äußerst kleine Dorfschaften, welche auf kleinen, den Sumpf durchschneidenden Gewässern sein Holz hinausführen, in seinem unwegsamen und unfruchtbaren Inneren erhält, und während nicht eine einzige nennenswerthe Straße ihn durchsetzt, liegen an seinem Rande die nicht unbedeutenden Orte Lübben, Lübbenau, Vetschau, Strau-

pitz, Neu-Straucha, und die Straße von Kotbus vermeidet ihn, nach Süden ausweichend.

In den Niederlanden liegt der große Morast De Peel, an dessen Rändern sich die Orte Aston, Hellmont, Den Bosch, Grave, Venloo und Weert befinden, zwischen denen Kanäle und Straßen in einem Parallelogramme um den Morast herumführen, ohne daß eine derselben die nähere Richtung durch denselben hindurch einschlüge.

Trockenland-Enclaves in Sümpfen, die wir Sumpfoasen oder, insofern wir den Sumpf als eine Nuance der Wasseroberfläche ansehen, auch Sumpfinseln nennen könnten, kommen nirgends von bedeutender Wichtigkeit vor. Doch kann man als kleine Sumpfinseln, auf welchen sich wahrscheinlich aus militärischen Rücksichten Städte angesiedelt haben, die in den Sümpfen, genannt Valli di Comacchio, auf welcher Comacchio liegt, und dann diejenige, welche Mantua trägt, citiren.

Als Trockenlandisthmus zwischen Sümpfen bietet sich hier die Umgegend der Stadt Szarvas in Ungarn. Diese Stadt liegt am Flusse Köres, einem Nebenflusse der Theiß, und bei ihr treffen drei Sümpfe mit den Spitzen ihrer Winkel in einem Puncte so zusammen, daß der Stadt auf diese Weise ein Isthmus bleibt, auf dem sie sich mit ihren Häusern und Gärten ausdehnen kann. Ueber keinen der bezeichneten Sümpfe führt ein einziger Neben- oder Hauptweg, vielmehr ziehen sich die Wege von Mezö Tur, Solnok, Czegled, Szentes und Gyula mehr am Rande der Sümpfe vorbei und treffen auf dem Isthmus in Szarvas zusammen, welche Stadt also ihre Existenz vielleicht diesem durch die Sümpfe veranlaßten Zusammentreffen verdankt.

Unter ganz eigenthümlichen Verhältnissen steht die große ungarische Ebene, die zwischen den sumpfigen Flüssen Theiß und Donau und zwischen den Vorbergen der Karpathen parallelogrammartig abgeschlossen wird. Wegen der eigenthümlichen, Landverkehr hindernden Sonderungskraft der Flüsse bildet sie ein individuelles Glied, das natürlich in seiner Mitte die Centra für sein inneres Leben baut. Diese sind: Kecskemet, Halas, Maria-Theresienstadt und Zombor. Daß sie dieses sind, zeigen genugsam die von allen Seiten zu ihnen heranlaufenden Wege. Zu

gleicher Zeit führt aber auch eine große Hauptstraße von Pesth durch die Mitte dieses Parallelogramms nach Neu-Satz und Belgrad, auf der sich ein bedeutender Verkehr zeigt. Das große Leben dieser Straße und die Größe der Orte Theresienstadt, Kecskemet u. s. w., alsdann die Unbedeutendheit der Städte im Theiß- und Donauthale (wo nur Szegedin sich den obgenannten Städten des Inneren an die Seite setzen kann) und eben so die nicht sehr wichtigen Landhandelsstraßen an diesen Flüssen erklären sich ohne Zweifel zum Theil aus den außerordentlich großen Morästen und Sümpfen, welche die Ufer dieser beiden Flüsse, besonders der Theiß, begleiten. Diese Sümpfe machen den Landverkehr an der Theiß und Donau hinunter sehr beschwerlich und lassen daher die bezeichnete Ebene gleichsam als eine Einengung zwischen Sümpfen erscheinen, indem sie manche Zufuhr zurückweisen, auf deren Mitte aber manche Durchfuhr zusammendrängen und so dem Fruchtlande von Theresienstadt und Kecskemet großen Lebenszuwachs bringen.

---

3) Gegensatz des Bewaldeten und Unbewaldeten.

Obgleich die Bäume und Pflanzen, wenn sie nicht in zu großen Gesellschaften erscheinen, durch mancherlei Dienste, die sie dem Verkehre leisten, ihm nicht nur nicht hinderlich, sondern sogar sehr erwünscht sein mögen, so ist doch ihre große Vergesellschaftung in Wald- und Buschlandschaften, wie wir oben ausführten, auf vielfache Weise, durch schlechte Luft und allzugroße Feuchtigkeit, die sie ansammeln, durch leicht erfolgende Versumpfung der Wege, durch Schutz und Nahrung, die sie wilden Thieren und barbarischen Bewohnern gewähren, und dann durch das unmittelbare Hinderniß, das die Bäume durch ihre eigenen Holzmassen der Bewegung des Menschen über die von ihnen bedeckte Oberfläche hin entgegensetzen, sehr im Wege.

Es läßt sich aber von ihnen bemerken, was wir von den Sümpfen sagten, nämlich daß auch ihre Gränzen oft nur sehr schwer sich genau auffassen lassen, dazu aber auch noch das, daß sie im Ganzen weit leichter beseitigt werden als die Sümpfe. Die Ausrottung der Wälder gewährt durch den Holzgewinn einen so unmittelbaren Nutzen, daß dem Verkehre durch ihre Hinweg-

räumung oft nur zu rasch Bahn gebrochen wird. Die Wälder hindern daher bei Weitem nicht so überwiegend und greifen nicht so stark ein wie die Gebirgs- und Wassergliederungen, verschwinden daher auch, wo jene kräftig bestimmend durchwirken und einen Ort in eine günstige Stellung setzen, schnell vor diesen mächtigeren Gewalten. Sie halten sich da am längsten, wo sie mit anderen hinderlichen Bodeneinflüssen vereint auftreten, so z. B. bei Sümpfen oder auf Gebirgen. In cultivirten Ländern sehen wir sie daher auch mit ihnen, namentlich mit Gebirgen, am häufigsten verbunden. Insofern sie so als secundäre Kräfte erscheinen, den Einfluß der Gebirge oder der Sümpfe verstärkend, wie dieß z. B. namentlich bei den Pripet-Sümpfen stattfindet, haben wir ihren Erfolg also auch schon bei den Gebirgen mit erwogen, und es gehören dann als Beispiele zugleich auch alle die bewaldeten Gebirge und Sümpfe mit hierher.

Als die Menschen sich ackerbauend und colonistrend über die Gefilde verbreiteten, mag manche Graslandschaft, oasen- oder isthmusartig zwischen Urwäldern eingeschlossen, besonders zum Anbau aufgefordert haben, und die Anbauer solcher Waldinseln mögen sich, wie alle Insulaner, eine Zeit lang ein eigenthümliches Leben und einen eigenen, von anderen Landschaften unabhängigen Städtebau ausgebildet haben. Das Aus- und Umhauen der Wälder mochte dann nach allen Seiten hin von einem solchen freien, angebauten Puncte ausgehen, bis endlich die bebauten Oasen, den Wald vernichtend, sich mit anderen ihnen entgegenarbeitenden Oasen verbanden und verschmolzen. In ihrer Mitte blieb aber ein Lebensherd, eine Stadt, dessen Lage wir nun in ihren anfänglichen, ursächlichen Bedingungen nicht mehr begreifen, da die ihre Existenz begründenden Verhältnisse verschwunden sind. Der Städtebau in den Wäldern Nordamerikas mag noch täglich Beispiele hierzu liefern.

---

4) Gegensatz des Beeisten und Unbeeisten.

Den größten Theil des Jahres hindurch ist in den bei Weitem meisten Theilen unserer Erdoberfläche die Temperatur der Art, daß das Wasser sich in beständig flüssigem Zustande befindet. Es giebt indeß Höhen, auf denen sie beständig so ge-

ring ist, daß das Wasser sich daselbst nie flüssig zeigt, eben so giebt es Gegenden der Erdoberfläche, die unter so ungünstigen Winkeln von den Sonnenstrahlen getroffen werden, daß auch hier das Wasser sich stets rigide erweist. Die Mittelpuncte dieser kalten Eis- und Schneeregionen sind in allen Zonen vertheilte hohe Bergspitzen und dann die beiden Pole. Je nach der Gewalt der Sonne in den verschiedenen Jahreszeiten verbreitet sich nun das Gebiet der Eisherrschaft von diesen Mittelpuncten aus mehr oder weniger, so daß die Eisfelder bald nur in sehr beschränkter Ausdehnung an den Polen und Bergspitzen anliegen und rund herum vom Wasser in lebendiger Bewegung umspielt werden, bald aber sich rund um die Pole herum in größeren und immer größeren Kreisen zum Aequator heranziehen und von den Bergen in eben so wachsenden Kreisen in die Thäler und Ebenen eingreifen. Indeß überzieht die ganze Erdoberfläche weder beständig, noch auch nur vorübergehend eine ununterbrochene starre Eis- und Schneefläche, so daß also stets und zu allen Zeiten der Gegensatz zwischen beeister oder beschneiter und unbeeister oder unbeschneiter Oberfläche geltend und wirksam bleibt.

Die Verwandlung des Wassers in Eis hat drei für den Verkehr interessante Seiten. Durch sie wird das Wasser dem Rigiden völlig ähnlich und verliert also völlig seine Natur und alle seine Eigenschaften als Flüssiges. Es wird daher als Bahn für das gewöhnliche Wasservehikel vollkommen unnütz und durch diese Verwandlung alle Schifffahrt in ihm sistirt. Die trefflichen Eigenschaften dagegen, die das starr gewordene Wasser oder das Eis als rigide Verkehrsbahn gewinnt, lassen diese Verwandlung als äußerst vortheilhaft für den Landverkehr erscheinen. Schnee und Eis bieten so glatte, so geringe Friction veranlassende Oberflächen, daß sie daher ein ganz eigenthümliches Vehikel möglich und nöthig machen, den Schlitten, in welchem der Landtransport oft um so Vieles leichter ist, daß er zuweilen um mehr als die Hälfte billiger wird als der Landtransport auf der unbeschneiten Oberfläche. Die Eis- und Schneebildung vernichtet also die Schifffahrt, belebt und erleichtert den Landhandel, wo er schon ohnedieß existirte, und macht endlich, da sie Brücken baut, wo früher widerstandloses

Wasser war, Landverkehr da möglich, wo früher keiner statthaben konnte.

Aus diesen drei Gesichtspuncten,

der Vernichtung der Schifffahrt,

der Beförderung des schon existirenden Landverkehrs und

der Herstellung eines früher gar nicht existirenden vortheilhafteren Landverkehrs,

müssen wir nun jede Eisoberflächenfigur sowohl im Gegensatze zum flüssigen Wasser als zum rigiden Festlande betrachten. Alle drei verschiedenen Erfolge werden bei einer Fläche mit Eis und Schnee Verkehr und Ansiedelung fördern, hindern, tödten und schaffen.

Wir wollen uns ein Stück der Erdoberfläche **aebdfc** in Fig. Nr. **143** dauernd und bleibend mit einer Eis- und Schneedecke überzogen denken, sowohl einen Theil der Wasserfläche **AA**, als auch einen Theil des Festlandes **BB**.

Es wird die Operation dieser Eisfläche auf den Verkehr der sie umgebenden unbeeisten Länder und Meere folgende sein:

Weil die Eisfläche keinen so großartigen und vortheilhaften Transport gestattet als das Wasser, so werden die Schiffe der Gewässer **AA** dieselbe überall an den Eisküsten **bgd** und **ahe** umfahren und in die Eisbusen auf dem vortheilhafteren Wasser so weit vordringen als möglich, also bis **a**, **b**, **d** und **c**, und erst hier werden sich Orte zur Vertauschung des Schiffs mit den unvortheilhafteren Schlitten und Wagen bilden. Eben so werden die Schlitten der Eisfläche **C**, welche über das Meer **A** handeln wollen, sich beeilen, die Schneefläche zu verlassen, um das Wasser bei **a**, **b**, **d** und **c** auf so kurzen Wegen als möglich zu erreichen, und schon hier werden sie ihre Waaren auf die Schiffe verpacken.

Weil aber die schönen Schneebahnen des Stücks **C** weit vorzüglicher sind als die rauhen Wege der rigiden Oberfläche **B**, so wird **C** auf **B** gerade umgekehrt wirken als auf **A**, und Alles, was aus **B** direct zu einem Puncte des Inneren von **C** sich bewegt, **C** sobald als möglich zu erreichen eilen, und eben so wird Alles, was aus **C** zu einem Puncte von **B** hinstrebt, so lange als möglich in **C** zu bleiben suchen. Es wird daraus

eine Belebung der äußersten Puncte von C, e und f hervorgehen. Dagegen wird Alles, was sich in B mit Wagen bewegt und folglich im Schnee und Eise auf C nicht so leicht fort kann und dabei doch nicht an der Gränze die Schlitten nehmen will, und eben so Alles, was, aus C nach B übertretend, nicht gleich den Wagen nehmen will, eine Zeit lang an der Gränze von B nach C hinwandern, und diese Gränzen bea und dfc werden daher durch Transito, Cabotage und äußeren Handel auf vielfache Weise befahren und bewohnt erscheinen.

Im Ganzen giebt es nun außer den Eisfeldern der Gletscher und den großen wüsten Eis- und Schneelandschaften der Pole keine anderen Oberflächenstücke, welche eine beständige und bleibende Eis- und Schneedecke zeigen. Bei diesen bleibenden Eisfeldern aber ist die Erdoberfläche ohnedieß schon durch andere Verhältnisse, die Gletscher durch die hohen Gebirgsspitzen, die Pol-Eisgebiete durch die Polarstürme und andere Rauhigkeit des Klimas, so unwegsam und undurchdringlich, daß das Eis hier kaum weiter berücksichtigt zu werden braucht.

Die Figuren und Gränzen aller anderen Schnee- und Eisoberflächen sind äußerst schwankend und einem beständigen und bedeutenden Wechsel unterworfen, so daß das Schnee- und Eisgebiet, das von dem bleibenden Stammeise der Pole und Gletscher ausgeht, fast in jedem Monate des Jahres ein anderes ist.

Wäre dieser Wechsel ein völlig regelmäßiger, so daß in einer gewissen Zeit eines jeden Jahres der Schnee- und Eiskreis immer ganz und gar in dieselbe Gegend einträfe und folglich an einem gewissen Tage oder einem gewissen Monate immer regelmäßig dieselbe Größe hätte und dieselbe Figur gäbe, so würde alsdann durch diese Figur in jedem Jahre der Vortheil, den, wie wir oben zeigten, Gränzgegenden des Eisigen mit dem Eislosen haben, denselben Puncten und Gegenden zugeführt werden. Da die Figur nicht dauernd wäre, so würde dieser Vortheil freilich sehr gering sein. Da aber auf der anderen Seite dieser geringe Vortheil alle Jahre auf derselben Stelle einträte, so würde dadurch dennoch ein Einfluß auf die Orte, welche die Eisfigur durchschnitte, ausgeübt werden.

Wir stellen diesen Fall auf der Figur Nr. 144 dar. Es sei hier **O** der Pol, **A** das als bleibender Kern um ihn gelagerte Eisfeld mit den Gränzen, wie sie beständig bleiben. **B** sei die Eis- und Schneefläche des Monats September, **C** die des Monats November und **D** die des Januar. **M** sei ein großes Festlandenclave in dem Wassermedium **F**. Im Sommer nun, so lange das Eisfeld nur die Größe von **A** hat, wird die Schifffahrt rund um **M** herum ungehindert statthaben, und **A** wird nur den Einfluß üben, daß es die Schifffahrtsbahnen zwischen **a** und **b** verengt und insofern den Punct **a** begünstigt, und übrigens wird sich die Besiedelung von **M** ganz nach der Figur richten, die es mit **F** bildet. Als bedeutende Hafenplätze also werden sich **e**, **c** und **d** offenbaren.

Vom Monat September an wird nun die Schifffahrt in **a** völlig ruhen, da seine wässerige Umgebung gleich Rigidem wird. Das Stück $\alpha a \beta$ wird aber seine rauhe unbequeme Oberfläche durch die Bedeckung mit Schnee in Etwas verbessern und der Verkehr in seinem Inneren zunehmen, besonders wird bei den Puncten α und β viel Durchgangswaare eingehen. Im Monat November hat sich der Schnee- und Eiskreis bis über **c** hinausgeschoben und auch die Schifffahrt von **b** sistirt, während die von **d** und **e** noch fortgeht. Alles Land der Insel in dem Stücke $\alpha\beta\gamma\varepsilon$ dagegen hat an Leben gewonnen, und die Puncte γ und ε werden sowohl vom Lande als auch von der See aus begünstigt sein. Im Januar bei'm Vorschreiten des Eis- und Schneekreises **D** wird auch **d** sich nicht mehr frei bewegen können, und für andere Puncte wie bei den vorigen Aehnliches eintreten. Bei **e** wird das ganze Jahr hindurch das Wasser flüssig bleiben, **e** fortwährend Schifffahrt treiben und also in Bezug auf die Eis- und Schneekreise der begünstigste von allen Orten der Insel **M** sein.

Wenn nun, wie gesagt, alle Jahre die Eis- und Schneedecke sich in jedem Monate ganz auf dieselbe Weise über die Insel **M** hinzöge, so könnte dieß dann für die verschiedenen Orte derselben nicht nur von ganz bedeutendem und bestimmt entschiedenem, sondern auch von sehr leicht nachweisbarem Einflusse sein. Ganz ähnliche Erfolge würden sich zeigen, wenn man annähme, daß **O** nicht Pol, sondern die Spitze eines in die Schneelinie

hineinragenden Berges, **A** also ein Gletscher, **B**, **C** und **D** aber von ihm immer mehr bergab steigende und über die umliegenden Ebenen sich verbreitende Schneekreise wären.

Das Vorschreiten des Schnees und der Eisbildung geschieht indeß nie auf so regelmäßige und sich gleichbleibende Weise, vielmehr sind die auf dieselben einwirkenden Natureinflüsse so verschieden, daß in dem einen Jahre die Schneemasse sehr weit vordringt und von den Polen aus tief in die gemäßigte Zone und von den Gebirgen aus weit in die Ebene hinabsteigt, in einem anderen Jahre aber weit weniger, so daß, wenn man die Oberfläche, welche zu verschiedenen Zeiten von Eis bedeckt wird, zeichnen wollte, man eine andere Figur nicht nur für jeden Monat, sondern auch für jedes Jahr bekommen würde.

Allein hier ist doch wieder zu bemerken, daß, so verschieden auch die Eisfelderfiguren für jeden Zeitabschnitt sein mögen, doch wiederum diese Verschiedenheiten, im Ganzen und Großen genommen, nur gering sind. Man kann daher für jeden Monat eine mittlere Figur, die immer mehr oder weniger zutrifft, angeben, so daß die Schneedecke fast immer in einem gewissen Monate bis in eine gewisse Gegend reicht und daß für jeden Ort eine mittlere Zeit mit ziemlicher Sicherheit angenommen werden kann, in welcher sich sein Flüssiges in Rigides verwandelt, und daß alsdann die Vortheile, die ihm durch Flüssiges zufließen, cessiren, und die Nachtheile seiner rigiden Oberfläche zur selben Zeit gemindert werden. Bei dieser Regelmäßigkeit im Großen ließe sich also dann trotz jener Unregelmäßigkeit im Kleinen doch ein merklicher Einfluß, der von Schnee- und Eisdecken auf die Stärke des Verkehrs geübt wird, nachweisen.

Fünfzehntes Capitel.

Von den Einflüssen politischer und moralischer Verhältnisse auf Verkehr und Ansiedelung.

Wir haben in den vorhergehenden Betrachtungen zu zeigen versucht, daß und inwiefern der Mensch von der Natur und wie er insbesondere in seinem Verkehr auf dieser Erde von der Gestaltung der Oberfläche derselben abhängt. Wir haben gesehen, wie und wo die dem Verkehre wünschenswerthen und durch ihn veranlaßten Ansiedelungen bei dieser oder jener Oberflächengestaltung hervorgerufen werden.

Der Mensch ist indeß nicht ganz und durchaus Sklave der Natur, vielmehr, so sehr er auch von ihr abhängt, doch auch in vieler Hinsicht sein und ihr Herr. Natur und Menschen, Nothwendigkeit und freier Wille, klimatische und moralische Verhältnisse sind es, die vereint alle Erscheinungen in der Menschenwelt hervorgebracht haben. Zufall, Willkür, Laune, glückliche Ideen, Wind und Wetter, Schicksal und natürlicher Drang gestalten in vielfachem Durcheinandergreifen die menschlichen Verhältnisse und so insbesondere auch den menschlichen Verkehr und Städtebau. Wir hatten es uns hier zur Aufgabe gemacht, nur den physikalischen Verhältnissen nachzuforschen, die den Verkehr bedingen, Städte gründen und wachsen lassen. Dadurch schlossen wir die politischen und moralischen Verhältnisse, welche Einfluß auf jene Dinge haben könnten, aus. Wir werden indeß doch auch von jenen hier so viel sprechen müssen, als nöthig ist, theils um die physikalischen von den moralischen Ein-

flüssen schärfer zu unterscheiden, theils um zu erkennen, inwiefern jene von diesen in ihrer Wirksamkeit modificirt, geschwächt oder gestärkt werden können, und zwar um so mehr, da einige von ihnen einigermaßen von der Natur abhängen, mit dieser daher zugleich wirken und so gleichsam als eine Art von Mittelstufe zwischen den freien moralischen Gewalten und den sklavischen Natureinflüssen erscheinen.

Es läßt sich zuvörderst **über diese unmittelbar oder mittelbar vom Menschen ausgehenden Einwirkungen auf Städtebau und Verkehr** im Allgemeinen bemerken, daß sie bei Weitem nicht so durchgreifend, nicht so wichtig und auch nicht so dauernd sind wie die natürlichen, weil der Mensch, der in dem einen Jahrhunderte gebildet, industriös und regsam erscheint, in dem anderen roh, barbarisch und unbändig sich zeigt, der bald diese Sitte, bald jene annimmt und beständig über die alten Gränzen hinausfluthet, viel veränderlicher ist als die Natur, die noch jetzt seit Jahrtausenden in denselben Betten ihr Wasser strömt, noch immer mit denselben Meeresarmen dieselben Länderformen umfaßt, stets dieselben Bergmassen zum Himmel emporthürmt und zwar leise, langsam, aber sicher, gleichmäßig, beständig und stetig wirkt.

Es greifen die Eroberer mit gierigen Händen unbekümmert um natürliche Gränzen und um all das feine Gewebe und Getäfel der Schaubühne der Ereignisse, dessen Fäden wir nachforschten, in die Ländermassen hinein, ballen zusammen und häufen auf einander, was ihnen gelüstet. Alte Städte werden ausgerottet und neue gegründet, wo die Launen der Gewaltigen es gebieten. Man legt neue Wege auf den Befehl der Mächtigen an, und alte werden verlassen, wie es eben der Zufall will. Privilegien werden aufgemauert, die eine Zeit lang stärker wirken als ein Strom, und Gränzmauthen errichtet, die oft eben so sehr hemmen wie ein hohes Gebirge. Die Meere scheinen kein Hinderniß zu sein, Eisregionen, wie die heißen Sandgegenden, werden durchsetzt, die Flußgötter in Fesseln geschlagen und die Nymphen aus dem Reiche ihrer Wälder verjagt. Wie brausende Ströme ergießen sich die von politischen Einflüssen bewegten Massen aus ihren Betten über die Gefilde, stürzen alle natürlichen Gränzmarken nieder, vermischen Bach, Teich und Meer, und

es möchte bei der Betrachtung ihrer heftigen Wirksamkeit fast alle die Mühe, die wir uns gegeben haben, den Einwirkungen der natürlichen Gränzen nachzuspüren, verloren scheinen, wenn nicht diese politischen Ereignisse, die wie Ströme hereinbrechen, sich auch wieder wie ein hohes Wasser in den natürlichen Canälen verliefen, ohne die Umstände im Wesentlichen und auf die Dauer zu verändern. Dieselben Bergspitzen tauchen aus der Fluth wieder hervor, das Wasser sammelt sich in denselben Teichen und Seeen, die Bäche und Quellen beruhigen sich und bleiben in den alten Ufern, und Alles zerfällt wieder in die vorigen Reviere und Quartiere.

Die politischen und moralischen Einwirkungen auf Verkehr und Ansiedelung gehen nur von der Bevölkerung des Landes aus und reduciren sich daher alle auf die Charakter-Eigenthümlichkeiten, Sitten und Institutionen derselben. Diese Dinge erhält aber ein Volk theils als seinen ihm angeborenen Grundcharakter von seinen Voraltern, oder giebt sich dieselben durch seine großen Geister, die es gebiert, theils empfängt es sie durch die Natur, von der es umgeben ist Wir können daher das Hierhergehörige bequem unter diesen Gesichtspuncten betrachten und die politischen Einflüsse auf den Verkehr eintheilen

1) in solche, die von der Natur des Landes abhängen und durch sie vermittelt werden, und

2) in solche, die nicht davon abhängen, die also entweder von dem angeborenen Naturell des Volks, oder von der Erziehung, die es sich durch seine großen Männer gab und durch seine Nachbarn, Eroberer u. s. w. empfing, herrühren.

1) Politische Einflüsse, die von der Natur des bewohnten Landes abhängen und ursprünglich von ihr ausgehen.

Wir können und dürfen hier natürlich nicht in weitläufige Untersuchungen darüber eingehen, inwiefern der Charakter eines Volks von der Natur des Landes, welches es bewohnt, abhängt und wie diese oder jene Boden- oder Klima-Nuance auch diese oder jene Charakter-Nuance hervorbringt. Nur für die Hauptformen der Erdoberfläche wollen wir die Haupteinflüsse so weit skizziren, als es für unseren Zweck nöthig scheint.

Es erscheinen die moralischen Einflüsse dieser Klasse als **mittelbare Einflüsse der Natur**, treten mit der Natur zugleich auf und unterstützen sie, sich mit ihr vereinend, in der Regel der Art, daß sie der Natur helfen und in derselben Weise, wie sie selbst schon physikalisch wirkt, moralisch weiter wirken, so daß Das, was in der Natur ein physikalisches Hinderniß des Verkehrs wird, auch noch im Geiste der Völker sich als ein neu hinzukommendes moralisches Hinderniß aufthürmt, und daß Das, was schon ohnedieß durch die Naturkräfte und die Beschaffenheit der Bodenoberfläche dem Verkehre günstig war, auch noch außerdem den Geist der Völker gleichsam applanirt, ebnet und zum Verkehre geschickter macht.

Der Mensch lebt in der Luft, fußt auf dem Boden und kann auf dem Wasser verkehren. Alle natürlichen Einflüsse, die auf seinen moralischen Zustand wirken sollen, können daher einzig und allein entweder von der Beschaffenheit der Luft, oder von den Besonderheiten des Bodens, auf dem er fußt, oder von den Eigenthümlichkeiten des Wassers, auf dem er verkehrt, herrühren.

Lufteinflüsse.

Es leidet wohl keinen Zweifel, daß von allen physikalischen Einflüssen auf Charakter und Eigenthümlichkeit der Nationen diejenigen, welche durch die Luft vermittelt werden, die wichtigsten sind, und daß selbst wiederum ein großer Theil der Bodeneinflüsse nur durch die Luft sich fühlbar macht und daher unmittelbar als Luftwirkung und nur mittelbar als Bodenwirkung zu betrachten ist.

Außer dem Boden und Wasser mit Allem, was darauf thätig ist, außer der vom Boden ausströmenden Elektricität, außer dem Magnetismus, außer den Ausdünstungen des Wassers und der Wälder, außer der Erhebung des Bodens in die reineren Lüfte, außer den daraus aufsteigenden Wolken u. s. w. wirken nun auch noch durch die Luft das Licht der Sonne und der Gestirne und mit ihm wahrscheinlich viele andere kosmische Einflüsse neben jenen tellurischen auf den Menschen.

Man unterscheidet jedoch gewöhnlich nicht die verschiedenen Ursachen der Lufteinflüsse und umfaßt diese ganze Betrachtung

meistens nur unter dem allgemeinen Namen **Klima**, indem man darunter die Einwirkungen aller der verschiedenen Luftzustände, die uns umgeben, versteht.

Es ließe sich denken, daß die Luft an einigen Stellen elektrischer wäre als an anderen, und daß sie an anderen eine andere Schwere und Athembarkeit hätte. Es mögen in der That solche oder andere ähnliche verborgene Einflüsse in der Luft obwalten und den Geist des Menschen hier und da unmerklich umwandeln, ändern und bilden, und daher auch unsichtbar dem Verkehre förderlich und hinderlich entgegentreten. Sie sind aber ganz unmeßbar und entfallen also unserer Berechnung.

Eben so mögen von den kosmischen Kräften auch viele im Geheimen, ohne daß wir es wissen, wirken und die menschlichen Dinge uns selbst unbewußt leiten und gestalten, wenn auch nicht mit der Entschiedenheit und Alleinherrschaft, wie die Astrologen es annehmen. Doch auch sie entgehen im Ganzen unseren Berechnungen, nur mit der einzigen Ausnahme der Einwirkungen jenes mächtigen Gestirnes, das uns so völlig in seine gewaltigen Kreise gezogen hat. Die Einflüsse unserer Sonne sind unendlich manchfach, doch können wir die Hauptsache hier auf Wärme-Entwickelung und Lichtfülle reduciren. Das Licht und die Wärme sind ohne Zweifel die wichtigsten und gewaltigsten Kräfte, die von diesem Gestirne auf die Menschheit ausgehen und am allermeisten auf Seele und Leib einwirken, und ihre verschiedene Vertheilung ist daher von der größten Wichtigkeit. Sie werden durch die Stellung der Erde zur Sonne, ferner durch die Art der Krümmung der Oberfläche der Erde und alsdann durch die Lage eines Ortes in Bezug zu dieser Krümmung oder seine geographische Position bedingt.

Licht und Wärme nehmen diesem nach im Allgemeinen von den Polen nach dem Aequator hin zu, so daß sich viele Ringe oder Zonen darnach rund um die Erde hin herumlegen, welche eine gleiche Lichtvertheilung und Wärme-Entwickelung genießen.

Es ist nun im Ganzen wohl außerordentlich schwer anzugeben, wie im Allgemeinen Licht- und Wärmemenge auf den menschlichen Geist einwirken. Doch scheint, wenn wir die äußersten Extremitäten und die Mitte zwischen beiden betrachten, so viel

gewiß, daß die äußersten, am Nordpol in ewiger Nacht und beständigem Winter lebenden Menschen von äußerst trägem Blute, von geringer Energie, von unbedeutendem Geselligkeitstriebe und schwacher Verkehrslust sind und allesammt diese Eigenthümlichkeiten zeigen, obgleich sie von sehr verschiedener Race sind, und ihr väterliches Erbtheil also ein ganz verschiedenes ist.

Betrachten wir auf der anderen Seite die unter dem Aequator wohnenden Menschen, so scheint ihr mit Licht und Hitze durchdrungener und übersättigter Körper einen wilden Sinn, ein jähes, beständig flüssiges und brausendes Blut zu unterhalten und sie nicht zu den nur mit gesetztem und ruhigem Sinne zu betreibenden Werken des Verkehrs und der Civilisation geneigt zu machen.

Werfen wir dagegen einen Blick auf die Mitte zwischen Pol und Aequator, so scheinen hier Wärme und Kälte so im Gleichgewichte zu sein und so schön abzuwechseln, daß jene das Blut warm und fließend erhält und diese im Winter das zu Hitzige wieder etwas abkühlt, das neue Leben im Frühlinge aber einen neuen Aufschwung giebt und neue Versuche hervorbringt, so daß hier gerade die gebildetsten, thätigsten und lebendigsten Nationen entstehen konnten.

Betrachtet man diese drei Puncte, so könnte man von Norden nach Süden eine fortschreitend größere Bewegung des Blutes von größter Erstarrung zu gemäßigter Bewegung und endlich zu stürmischem Dahinbrausen, ein Fortschreiten der Bildung von beiden Seiten, von Norden und von Süden her, und eine höchste Blüthe derselben in der Mitte, eine Abnahme derselben nach Norden durch Kälte und nach Süden durch Hitze annehmen.

Es läßt sich hieraus folglich auf ein Ablagern aller geistigen Mächte dieser Art in große Zonen oder Ringe rund um die Pole herum und dem Aequator parallel schließen. Es muß auf der Reise vom Aequator zum Pol eine beständige Verschiedenheit der Charaktere bemerkt werden. Dagegen muß in gleicher Entfernung vom Pole und vom Aequator auf der Reise um die Erde eine gewisse Gleichartigkeit der Sitten und Charaktere wahrgenommen werden, insofern sie von der Licht- und Wärmemenge herrühren. Daraus geht denn der für unsere Betrachtungen wichtige

allgemeine Satz hervor, daß das Fortschreiten des Verkehrs von Norden nach Süden wegen der Verschiedenheit der Volkscharaktere und Sitten und der nationalen Elemente, durch welche er sich Bahn brechen muß, mehr Hemmungen als von Osten nach Westen erduldet, wo in derselben Zone immer wieder Homogenes neben einander zu finden ist. Wie auf geebneter Bahn muß hier Alles fortgleiten und wie im gewohnten Elemente unter verwandten und bekannten Geistern sich leicht bewegen.

Es muß daher z. B. für Eroberer weit leichter sein, sich von Westen nach Osten auszudehnen, als von Norden nach Süden, weil die nördlichen und südlichen heterogenen Geister schwerer zu vereinigen sind. Die kalten Seelen des Nordens werden sich leichter zu ihren kalten Brüdern finden und mit ihnen zu einer politischen Gemeinheit verschmelzen. Die Gebildeten der Mitte werden sich natürlich eher unter die Könige ihrer gebildeten Nachbarn der Mitte fügen als unter die Barbaren des Südens oder Nordens.

Wenn demnach auch nicht alle Staatsorganismen, in denen zu einem Ganzen vereinte Völker mit einander verkehren, wirklich immer von Osten nach Westen länger ausgedehnt sein müssen als von Norden nach Süden, so kann man doch bei allen Staaten ein aus den Völkerverwandtschaften, die durch klimatische Einflüsse bedingt werden, hervorgehendes Streben annehmen, sich in der Richtung von Osten nach Westen zu verlängern und von Norden nach Süden zusammenzuziehen. Man messe und vergleiche in dieser Beziehung die nordsüdlichen und ostwestlichen Dimensionen der Massen, welche die Römer, die Araber, die Macedonier, die Russen, die Mongolen, die Oesterreicher, die Preußen und andere Nationen erobernd zusammenhäuften.

2) Bodeneinflüsse.

Die Bodeneinflüsse wirken auf zweierlei Weise auf den Menschen, entweder unmittelbar oder mittelbar durch die Luft. Da kein anderes Medium zwischen Boden und Men-

schen existirt, so giebt es auch keine andere Art der Einwirkung des Bodens.

A. Unmittelbare Bodeneinflüsse.

Es wäre hier also zu erforschen, wie der Boden durch seinen Zustand, nämlich theils durch seine Fruchtbarkeit, theils durch seine Oberflächenform unmittelbar auf den menschlichen Geist einwirke.

a) Was die Fruchtbarkeit des Bodens anbetrifft, so ist diese gewiß von der größten Wichtigkeit für die Entwickelung des moralischen Charakters der Menschen. Auch hier giebt es, wie bei der Kälte, ein paar Extreme, die zu bemerken sind und die beide in entgegengesetzter Weise auf denselben Erfolg hinarbeiten. Es lassen sich hier die Extreme eines völlig unfruchtbaren Bodens (der Wüsten) und eines vollkommen und im höchsten Grade furchtbaren Bodens und dann ein zwischen beiden in der Mitte liegendes nutzbares Land erkennen.

Es scheint im Ganzen, daß diese Extreme beide nicht sehr günstig auf den Menschen einwirken, und daß die Mitte auch hier das Beßte ist.

Die völlig anbauunfähigen Landstriche, die Wüsten, stellen der Cultur so viele Schwierigkeiten entgegen, daß der Mensch durch die Größe der zu überwindenden Hindernisse auf's Stärkste abgeschreckt und durch die Geringfügigkeit des Gewinns zum Anbau dieser Länder auf's Geringste gereizt wird. Daher gedeihen Ackerbau und Civilisation in den Wüsten schlecht, und zeigen sich nur Räuber und Nomaden in ihnen.

Außer den, den Verkehr hindernden eigenthümlich schlechten physikalischen Eigenschaften der Wüste, den Winden, die sie erzeugen, dem heißen Sande, den sie dem Verkehr entgegensetzen, und ihrer Unfruchtbarkeit, die schwer zu besiegen ist, bringen sie alsdann auch noch eine uncultivirte Bevölkerung hervor, welche durch ihren barbarischen Zustand dann ebenfalls den Verkehr hindert. Es lassen sich daher alle Wüsten auch in dieser Hinsicht als geographische Oberflächenstücke auffassen, die durch ihre Bevölkerung von mehr oder minder hinderlichem Einflusse sein müssen, und deren Gestaltung und Figur deßwegen auch interessant ist.

Fast eben so schwer aber wie in der Wüste entwickelt sich die Cultur auch auf einem völlig fruchtbaren Landstriche, wo der Boden Alles von selbst giebt. Hier nimmt der Mensch nur das Gebotene und begnügt sich mit der rohen Gabe der Natur, ohne auf Verbesserung zu denken. Es wird auch auf solchen Erdschollen wenig Idee geboren, und die Civilisation, der Verkehrs- und Geselligkeitstrieb machen daher auch auf ihnen in der Regel wenig Fortschritte. Die Einflüsse solcher Erdschollen sind daher sehr ungünstig und bringen in der Regel eine Geschlecht hervor, dessen moralische Zustände dem Verkehre durch solches Land oder in demselben nicht günstig sein können.

Die Länder scheinen für die Civilisation die allervortheilhaftesten zu sein, welche mit vielen Schwierigkeiten auch viele Vortheile verbinden und bei großer Arbeit großen Gewinn geben. Ja, wenn erst die Kunst des Ackerbaues einige Fortschritte gemacht hat, scheint es sogar, daß geradezu diejenigen, welche am allerschwersten zu bebauen sind, dabei aber dann auch am allermeisten Frucht und Lohn gewähren, eben die sind, welche die üppigste Fülle, den größten Reichthum, die herrlichste Civilisation und in Folge dessen das üppigste Städteleben hervorbringen. Es sind hier insbesondere die Delta-Länder und überhaupt Ueberschwemmungen ausgesetzte Flußniederungen zu nennen. Ihre Bearbeitung erfordert viele Kunst und außerordentlichen Fleiß. Daher sind sie vielleicht nicht dazu geeignet, die Menschen zunächst zum Anbau zu reizen und die Kunst des Ackerbaues entstehen zu lassen. Allein, wenn diese einmal sich einigermaßen ausgebildet hat, so kann sie dann solche Gegenden ergreifen und wird sich bei ihrer Bearbeitung noch mehr vervollkommnen und hiermit die ganze geistige Kraft des Menschen heben. Solche eigenthümliche Oberflächenstücke sind z. B. das Nil-Delta, das holländische Rhein-Delta und ähnliche kleinere, wie man sie fast in jedem Lande findet.

Auch diese höchsten Culturländer und die Volkstalente, die sie bilden, die Bevölkerung, die sie nähren, die Gelegenheiten und Bequemlichkeiten, die sie für den Verkehr ausbilden, dieß Alles läßt sich daher unter einer Figur auffassen und als eine vortheilhaft oder unvortheilhaft wirkende Gewalt in Anschlag bringen. Solche Delta-Culturen werden sich aus den umgebenden Völ-

kern herausschälen und sich in ihren eigenen Kreisen unter besonderen Einflüssen bewegen.

b) Durch die Art seiner Oberflächenbeschaffenheit kann der Boden ebenfalls unmittelbar auf den Verkehr einwirken. Durch häufige Bewandelung des Sandes erlangt der Mensch eine besondere Geschicklichkeit, auf ihm zu verkehren, und durch vielfaches Verkehren auf dem Sumpfe oder auf dem Eise bildet er das Talent zu dieser oder jener Verkehrsweise in hohem Grade aus. Dadurch, daß eine Bodenoberfläche die Menschen immer zu Pferde, oder beständig im Schlitten oder auf dem Wagen hält, gewinnen sie eine besondere Geschicklichkeit in der Behandlung dieser Vehikel.

Besonders wichtig wird diese Bemerkung für die Meere. Alle Gegensätze des Bodens bringen durch die bloße Verschiedenheit der Beschaffenheit der Oberfläche keine so große Verschiedenheit im Charakter der Nationen hervor wie der Gegensatz des Rigiden und Flüssigen. Die häufige Befahrung der Meeresoberfläche erzeugt in der Nation, die so liegt, daß sie das Wasser oft befahren muß, eine große Kühnheit, der Gefahr des Meeres zu trotzen und eine große Gewandtheit in der Handhabung des Schiffs. Dazu kommt, daß jedes Meer seine eigenen Gefahren hat und also auch seine eigenen Kenntnisse und seine eigenen Talente erfordert. Daher sprechen denn auch bei der Abgränzung zweier Meere diese eigenen Talente der Meeresanwohner zu ihrem Gunsten, und häufig muß schon deswegen bei dem Uebergange aus einem Meere in das andere ein Austausch stattfinden.

Auch die Erhebung des Bodens ist von großer Bedeutung in dieser Hinsicht. Wir sprechen hier nicht von dem Erheben in reinere Lüfte (dieß ist ein mittelbarer Einfluß), sondern blos von dem unmittelbaren Einflusse der Bodenerhebung als solcher. Dahin gehört, daß das mühselige Steigen die Menschen stärkt und ihr Talent in Besteigung der Berge besonders übt. Dieß Talent nun haben die Ebenenbewohner nicht. Sowohl der Mangel desselben in den Ebenen, als sein Vorhandensein in den Bergen befördert den Verkehr der Ebene und des Gebirges an den Gränzen, in denen sie zusammenstoßen. Diese Gewandtheit der Bergbewohner in Benutzung der Vortheile der durch sie be-

wohnten Oberflächengestaltung, sowohl bei'm friedlichen Hinüberschaffen der Waaren, als bei'm feindlichen Fliehen in dieselben und bei'm Vertheidigen derselben, trägt daher zur Unabhängigkeit der Gebirgsländer von der Ebene und zu der Freiheit, die man in den Bergen findet, bei. Schon deswegen schälen sich die Berge und Gebirge in der Regel auch als eigene politische Gesammtheiten aus der Ebene heraus und treten daher auch als solche einflußreich für den Verkehr auf.

Hierzu kommt, daß die Berge durch die vielen kleinen Abtheilungen, die sie bilden, die vielen eng eingeschlossenen Thäler, Schluchten u. s. w. eine außerordentlich geringe Einheit der gesammten politischen Gesellschaft veranlassen. Sie führen vielmehr eine große Zerschnittenheit der Volksmasse und des Volkscharakters herbei, so daß fast jedes Thal einen anderen Charakter hat und daß sich das Ganze in viele verschiedenartige Stämme und Clans zertheilt, wie z. B. in Schottland und in der Schweiz. Jedes Gebirgsthal ist unter anderen klimatischen und unter anderen Bodeneinflüssen gelegen, weßhalb sich fast in jedem Thale andere Sitten und andere Charaktere zeigen. Daher denn auch die großen Schwierigkeiten des Gebirgsverkehrs nicht blos des coupirten und zerschnittenen Terrains, sondern auch des coupirten Volkscharakters wegen.

Die Ebene ist darin ganz anders. Wie sich die Wasserfluthen in ihr ausgleichen und, sie überschwemmend, große Meere bilden, während in den Bergen das Wasser sich in kleine Bassins abtheilt, so fluthet auch der Volkscharakter in der Ebene hin und her, gleicht sich aus, theilt sich mit und bildet große einige Massen. Es läßt sich diese politische und moralische Einheit der Volksmassen fast in jedem ebenen Lande beobachten. Die Ebenen sind daher zur Eroberung, so wie die Berge zur Vertheidigung, auch weit geeigneter, und fast jedes Land hat in der Ebene seinen politischen Kern, in dessen Mitte sich sein Hauptsitz befindet, in der sich die Gesellschaft mehr ausgebildet hat, und in der die zusammenhängende Masse der Bürger einiger und compacter geworden ist. So ist es mit der Ebene von Madrid in Spanien, mit der um Paris in Frankreich, mit der um Berlin in Preußen, mit der um Rom in Italien, mit der um Pesth und Ofen in Ungarn, mit der von Prag in Böhmen, mit der von Brünn

in Mähren, mit der von Stockholm in Schweden, mit der von München in Baiern, mit der von Moskau in Rußland. Aus der Mitte aller dieser Ebenen stiegen die vereinigten politischen Mächte gegen die Berge an.

Die Ebene ist daher nicht nur unmittelbar dadurch, daß die Wagen über ihr applanirtes Terrain leichter dahin laufen, sondern auch dadurch, daß die applanirten geistigen Massen größer und geebneter sind und ein leichteres Durchdringen gestatten, zum Verkehre geeigneter. Dieß bringt also einen moralischen Gegensatz zwischen Ebene und Gebirge hervor, der den physischen Contrast dieser beiden Oberflächenformen noch stärkt und mehrt.

B. Mittelbare Bodeneinflüsse.

Mittelbare Bodeneinflüsse können nur solche sein, welche durch die Luft wirken, denn ein anderes Mittel, wie gesagt, giebt es nicht vom Boden bis zum Menschen.

Der Boden hängt zum Theil selbst von der Luft ab, er wird durch die aus ihr sich herablassenden befruchtenden Stoffe mehr oder weniger befruchtet, von den Feuchtigkeiten befeuchtet und zum Sumpfe gemacht, von der Trockenheit ausgedörrt und von anderen Eigenthümlichkeiten der Luft anders bedingt.

Auf der anderen Seite aber wird die Luft auch wieder vom Boden bedingt. Dieser giebt ihr seine Feuchtigkeit, wenn er Sumpf ist, seine Waldausdünstungen und seine Trockenheit zurück, und beide, Boden und Luft, bedingen so in vereinter Wirkung und Gegenwirkung vielfach das Klima. Es sind besonders also die chemischen Eigenschaften des Bodens und der Dinge, welche mit ihm zusammenhängen (Wälder u. s. w.), welche hier zu betrachten wären. Dann aber ist es auch die Erhebung des Bodens.

In Bezug auf die Veränderungen der Luft durch chemische Eigenschaften des Bodens läßt sich hier nun im Allgemeinen sagen, daß wahrscheinlich jede Verschiedenheit der Bodenoberfläche auch eine Verschiedenheit der Luft bedingt, und somit auf den Menschen und seine Bildung verschieden einwirke, ohne daß man doch im Einzelnen nachweisen könne, wie z. B. der Thonboden durch eigenthümliche Ausdünstungen auf Luft und Menschen einwirke, welche Geisteseigenschaften der Sandboden befördere, welchen Einfluß die Ausdünstungen des Sumpfes haben.

Von den letzteren könnte man noch das Meiste nachweisen. In der Regel wirken die Dünste der Sümpfe sehr schlecht auf Constitution und Charakter der Menschen; sie machen sie kränklich und untüchtig und erzeugen ein schwächliches Geschlecht, so die volhynischen Sümpfe, so die pontinischen. Es vereint sich daher in den Sumpfgegenden mit der schlechten Luft auch noch das geschwächte Menschengeschlecht, um den Reisenden die Existenz in denselben zu erschweren und den Verkehr in diesen Oberflächengegenden kränkeln zu machen.

Auch hält sich daher in den Sümpfen*) in der Regel viel Barbarei. Dasselbe ist mit den Wäldern der Fall. Die Arbeiten in den Wäldern sind nur grobe, rohe und wenig Kunst und Wissenschaft erfordernde. Dabei ist die Luft in ihnen rauher und das Klima wilder, so wie der Ackerbau schwerer. Die Sonnenstrahlen dringen schwer durch, und wie sich daher das Eis und die Kälte des Winters länger in ihnen halten, so weichen auch die Kälte und das Eis der geistigen Rohheit schwerer von ihnen. Es gesellt sich so zu allen physikalischen Einflüssen der Wälder auch noch diese geistige Rohheit, um dem Verkehre Hindernisse zu bereiten.

Großer Mangel an Bäumen bewirkt wiederum Uncultur anderer Art. Einiger Bäume bedarf die Cultur, so wie einigen Schattens der Boden. Daher sind die Länder, wo nur wilder Strauch- und Graswuchs den Boden bedeckt, ebenfalls der Cultur nicht günstig und gestatten nur den Nomaden den Aufenthalt, wie z. B. die Steppen Asiens und die Pampas Südamerikas.

Wir bemerkten, daß die Berge schon als Erhebungen durch die Art ihrer Beschreitungsweise der Freiheit und eigenthümlichen Entwickelung der Bewohner günstig sein möchten. Noch mehr oder doch eben so viel sind sie es aber auch durch die reinere Luft, in welche sie sich erheben und deren Anhauche sie ihre Bewohner aussetzen. Die frische, freie Luft der Berge macht den Geist geweckter und unabhängiger. Die außerordentlichen Eigen-

*) Es kommt freilich auch auf die Art der Sümpfe an. Wenn sie so sind, daß ihre Entwässerung viel Vortheil gewährt, wie bei den Deltasümpfen, so werden sie gerade oft Hauptsitze der Cultur.

thümlichkeiten der Berge geben den Leuten große Liebe zu ihrem Vaterlande und zu ihren Brüdern; daher der Patriotismus, daher die Freiheitsliebe der Bergbewohner. Dabei ist aber auch das Malerische und Poetische der Berge gewiß nicht gering anzuschlagen. Die wunderbaren Aussichten, die herrlichen Thäler, die himmelansteigenden Höhen, die der Bergbewohner nirgends als in seinen Gebirgen findet, lassen ihm sein Land als ein so eigenthümliches Gebiet erscheinen, daß er nirgends sich heimisch findet als hier.

2) Politische und moralische Einflüsse, die nicht von der Natur des Landes bedingt werden.

Unter politischen und moralischen Einflüssen, die nicht von der Natur bedingt werden, verstehen wir solche Kräfte, solche Volkstalente und Eigenthümlichkeiten des Charakters, die nicht der Boden, die Luft und das Klima dem Volke geben. So groß nämlich auch die Gewalt des Bodens, des Klimas und der Natur ist, so sehr die Zonen, die Gebirge, die Sümpfe, die Wälder, die Wüsten u. s. w. alle Bevölkerung, die in ihre Gebiete fällt, auf einerlei Weise zu bilden und zu modeln streben, so sehr behaupten doch immer noch nebenher der ursprüngliche Charakter des Stammes und die Erziehung, welche das Volk sich giebt, ihre eigenen Rechte.

Es existiren beide Einflüsse neben einander, beschränken sich gegenseitig, aber sie heben sich nicht auf. Nehmen wir hier das Beispiel des Nordens. Dem Norden ist ein ruhigeres Wesen, eine minder feurige Phantasie und ein geringeres Glühen der Leidenschaften eigen. Es werden die Völker germanischen, finnischen, wie slavischen Stammes alle diesem Einflusse des Nordens unterworfen sein, allein jedes auf seine Weise, die Schweden auf germanische, die Finnländer auf finnische und die Russen auf slavische Weise. Man könnte auch Italiener unter den Nordpol versetzen, und ihr Blut würde gewiß nordischen Pulsschlag annehmen, sie würden nordische Italiener werden. Zu gleicher Zeit aber würden sie auch italienische Nordländer bleiben, d. h. die Einflüsse des Nordens auf italienische Weise modificiren.

Das, was nun nicht vom Boden abhängt und was ein

Volk auf jeden Boden, den es bezieht, mit hinbringt, ist wiederum Zweierlei, entweder etwas Angeborenes oder etwas Angenommenes. Wir können diese Betrachtung daher wiederum in zwei Theile zerfallen lassen,

erstens in die jedem Volke angeborenen und

zweitens in die von jedem Volke angenommenen oder ihm anerzogenen moralischen Eigenthümlichkeiten.

A. Die jedem Volke angeborenen moralischen Eigenheiten.

Wir sehen zuweilen bei einem und demselben Volke gewisse Eigenthümlichkeiten dem Nationalcharakter fest ankleben und mit solcher Dauer und Unzerstörbarkeit unter allen Umständen sich auf gleiche Weise zeigen, daß die Idee nicht völlig abgewiesen werden kann, daß diesen verschiedenen Charakterbildungen verschiedenartige Urmischungen oder Urtypen zum Grunde liegen. Die Deutschen z. B. zeigen sich in allen Zeiten als ein ausdauernd fleißiges, bildsames, treues und biederes Volk und haben sich diesen Charakter seit Jahrtausenden und unter allen Umständen erhalten. Sie zeigen sich mit diesen und anderen Eigenthümlichkeiten so in Rußland, so in Amerika, so unter allen Klimaten und Völkern. Die politischen Ereignisse haben diesen Grundcharakter der deutschen Nation sehr wenig verändert. Die Franzosen dagegen zeigen sich als ein geselliges, lebenslustiges, leichtes und munteres Volk, haben sich zu Cäsar's Zeiten schon so bewährt und zeichnen sich in ihren Colonieen auch dadurch vor den Engländern und anderen Nachbarn aus.

Einige Völker scheinen von Haus aus schon kriegerisch zu sein und zwar nicht durch ihre geographische Position oder ihre Nachbarn, sondern durch ihr Blut und den von der Natur ihnen eingeimpften Charakter. Das eine oder das andere Volk scheint ein besonderes Talent für Handel und Gewerbe zu haben, führt seine Geschäfte mit großer Gewandtheit und Schnelligkeit, wie z. B. die Russen, deren Talent im Abmachen der Geschäfte von jeher gerühmt worden. Solche Völker betreiben nun unter allen Umständen die Geschäfte des Verkehrs mit Leichtigkeit, sie mögen in der Ebene oder im Gebirge wohnen, und wissen alsdann durch ihre Geschäftslust den Ver-

kehr hindernden Einfluß des ungünstigen Terrains, das sie etwa bewohnen, der Gebirge, Wälder und Sümpfe, zu mäßigen.

Es finden sich solche besondere, den Verkehr fördernde oder hindernde und daher hier als bestimmende Momente in Anschlag zu bringende Anlagen und Talente bei jeder Nation, ja oft bei der Bevölkerung jeder einzelnen Stadt wieder, und sie häufen und mehren oder hemmen und mindern dann den Verkehr und die Ansiedelung, auch ohne daß ein Naturverhältniß bedingend einwirke.

B. Die den Völkern anerzogenen Eigenschaften.

Es ist im Ganzen sehr schwer, das Anerzogene im Charakter von dem Angeborenen bei einem Volke eben so wie bei'm einzelnen Menschen zu unterscheiden, ja das Eine geht sogar oft in's Andere über, so daß Das, was schon von Natur in dem Charakter eines Volkes liegt, durch Erziehung noch mehr ihm eingeprägt und in ihm entwickelt und ausgebildet wird, und umgekehrt, daß Das, was ihm anerzogen wird, endlich sogar in sein Wesen bleibend übergeht, sich nun in Kindern und Kindeskindern wieder erzeugt und, sich forterbend, Angeborenes wird.

Welcher Geist von so beschränktem Gesichtskreise, wie wir Menschen es sind, möchte den Versuch wagen, zu entscheiden, was im Charakter der Völker Adamssünde und was Vorfahrentugend sei, was ihnen im Naturell stecke und was dagegen vom freien Willen bestimmt werde, was Angenommenes und was Selbstgegebenes sei, was endlich in ihren Handlungen und Bewegungen von Klima und Landesbeschaffenheit bedingt werde. Die Charaktergepräge der Nationen, wie wir sie jetzt in diesen neuesten Momenten der weltgeschichtlichen Entwickelungen sehen, sind Gebilde, welche unter der Einwirkung unerforschbar vielfacher Einflüsse entstanden sind.

Wir wollen hier indeß nicht blos von den Geisteseigenschaften im Volke als nationell Bleibendem sprechen, sondern überhaupt von Allem, was in einem Volke durch Willkür der Menschen, sei es als Staatseinrichtung, als Charakter-Eigenthümlichkeit, als Gesetz, als Erwerbszweig, oder auf sonst irgend eine Weise existirt, die nicht gerade eine Naturnothwendigkeit zu sein

scheint. Es waren bisher fast nur diese Einflüsse, welche insbesondere von den Historikern in Rücksicht gezogen wurden, während die Natureinflüsse von ihnen gewöhnlich unberücksichtigt geblieben sind. Und doch stehen sie vielleicht auch bei allen jenen Dingen, die wir im Vordergrunde agiren sehen, im Hintergrunde und wirken als die Quellen der Erscheinungen mittelbar selbst da, wo wir dieselben anderen Ursachen zuschreiben. So mag jede Art der Staatsverfassung, jede Art der Gewerbszweige geschöpft und hervorgeblüht sein aus der Tiefe des Nationalgeistes, des Bodengeistes und des Luftgeistes, während wir sie als Willkürliches und Selbstgegebenes auffassen.

Man kann Alles, was wirklich von der Willkür einer Nation ausgeht oder doch davon auszugehen scheint und was wir daher als davon ausgehend annehmen,

erstens in vom Staate Ausgehendes und

zweitens in anderweitige moralische Impulse

eintheilen.

a. Vom Staate Ausgehendes.

Keine moralische Gewalt ist stärker und bindender und keine befördert oder hemmt mehr den Verkehr und regelt mehr die gesellschaftliche Bewegung als die mächtige, willkürlich gebietende Staatsgewalt, die größte und innigste, eigens zur Gewaltausübung, zur Herrschaft verabredete Verbindung unter den Menschen, die dadurch nicht nur natürlich und ohne ihr Zuthun, wie durch Sprache und Sitten oder gemeinschaftlichen Charakter, mit einander verbunden, sondern expreß mit einander verbündet sind, um eine Macht zu bilden.

Der Wille und die Absichten, die Handlungen und Bestimmungen dieser großen moralischen Gewalt sind daher von außerordentlicher Wichtigkeit und großem Einfluß auf den Zustand, Handel und Wandel der Unterthanen und namentlich auf ihren Verkehr und ihre Ansiedelung.

Die Staatsgewalten bestimmen und veranlassen oft ganz andere Ansiedelungen und Verkehrsbahnen, als sie in den natürlichen Oberflächenverhältnissen begründet sind, indem sie theils als Blinde und Unwissende auf diese keine Rücksicht nehmen, theils absichtlich anderer Zwecke wegen dieselben unberücksichtigt lassen.

Es läßt sich diese, Verkehr hindernde oder fördernde oder doch ändernde Einwirkung der Staatsverbindung, wie alle Thätigkeit derselben, als eine doppelte, eine äußere, auf die anderen, außerhalb ihrer Gränzen liegenden Staaten und eine innere, auf die Theile und inneren Glieder des Staats ausgeübte, betrachten.

aa. Gewalt, welche die Staaten auf den Verkehr außerhalb ihrer Gränzen ausüben.

Mancher Staat ist so unvortheilhaft eingerichtet, hat so schlechte Gesetze, so ungerechte Gerichte, unterhält so unbrauchbare Landstraßen, gewährt so wenige Sicherheit gegen Räuber und Betrüger, daß sein ganzes Gebiet daher ganz und gar denselben Einfluß auf den Verkehr ausübt wie ein Sumpf oder eine Wüste oder überhaupt irgend eine unvortheilhafte, schwer zu passirende Bodenoberfläche.

Umgekehrt dagegen hat ein anderer Staat so weise Gesetze, unterhält alle seine öffentlichen Anstalten in so vollkommenem Zustande, hat so ehrliche Richter, so hülfreiche Bürger, so treffliche Landstraßen, so zweckmäßige Postanstalten, daß die Oberfläche, welche dieser Staat einnimmt, wie ein glatter, leicht zu befahrender See den Verkehr anzieht und fördert.

Schon daraus zeigt sich, daß die Gränzen der Staaten und deren Figur von außerordentlicher Wichtigkeit und ähnlicher Bedeutung sind wie die Figuren der Gränzen der natürlichen Oberflächenzustände. Es werden sich, wenn zwei so verschiedene Staaten, ein so barbarischer und ein so civilisirter, an einander stoßen, ähnliche Folgen nachweisen lassen wie bei dem Aneinanderstoßen des Festlandes und des Meeres, des Wüsten und des Fruchtlandes u. s. w.

Aber schon die bloße Abwechselung eines Staates mit einem anderen ist von Einfluß. Wenn auch der eine Staat gut eingerichtet und sein Nachbar nicht minder gut organisirt ist, so ist der Verkehr, wenn er aus einem Staate in den anderen übergehen will, doch schon dadurch, daß der Staat, in den er übertreten will, ein anderer ist, andere Gesetze, Sitten und Gewohnheiten hat als der, den er verläßt, eigenthümlichen Einflüssen unterworfen. Bei'm Uebertreten in einen an-

deren Staat muß der Verkehr Manches wechseln, sich anderen Gesetzen und Gewohnheiten fügen. Da dieß den verkehrenden Elementen nicht förderlich ist, so läßt sich daher ein Streben bei ihnen annehmen, so lange als möglich in dem Gebiete des Staates, in dem sie sich einmal bewegen, zu verweilen, weil überhaupt jede Bewegung so lange als möglich in dem Elemente, in welchem sie sich einmal befindet, als in etwas Angewöhntem, bleibt. Es wird daher in jedem Staate eine eigenthümliche Bewegung des Verkehrs innerhalb seiner Gränzen und ein Umgehen des Nachbarstaates, wenn auch nicht als eines schlechteren, doch als eines anderen, anzunehmen sein.

Dazu kommt nun aber noch, daß die Gränzen, die schon von Natur zwischen zwei Staaten, als zwischen zwei verschiedenen, an einander stoßenden Dingen, bestehen, von den Staaten selbst noch mehr markirt werden. Die Staaten umgeben sich nämlich mit Mauthen und Gränzwachen und lassen manchen Verkehr gar nicht in ihr Gebiet hinein, manchen aber nur unter besonderen Beschränkungen und Bedingungen. Zum Theil verschließen sie sich oft ganz und gar und machen in einigen Gegenden allem Verkehre über die Gränze hinüber ein Ende, zum Theil aber bestimmen sie mehr oder weniger willkürlich, mehr oder weniger Rücksicht nehmend auf natürliche Umstände, gewisse Puncte zum gemeinschaftlichen Gränzverkehre mit den Nachbarstaaten. Es entsteht daher durch diese zwischen den Staaten künstlich aufgeführten Mauern und Thore zum Theil Aufenthalt, Nahrung und Leben, zum Theil aber Stillstand und Tod, da, wo Beides ohne diesen Einfluß der künstlichen Gränzen, bei bloßem Obwalten der natürlichen Verhältnisse nicht stattgehabt haben würde.

Solche künstlich hervorgerufene Orte sind nun unter anderen die Mauthcomptoirs, die sich an der Gränze der Staaten etabliren und oft durch den herbeigeführten Aufenthalt der Reisenden und Waaren, welche den Wirthshäusern Nahrung geben, wie durch die Confiscation der Waaren und deren Verkauf, welche Märkte herbeiführen, nicht unbedeutende Ansiedelungen veranlassen.

Der Schmuggelhandel wird selbst die am strengsten bewachten Gränzen beleben, und die durch nicht so strenge Zolllinien weniger

stark geschiedenen Staatengränzen werden sich Gränzmärkte bilden, auf denen die Unterthanen der verschiedenen Staaten zusammenkommen, ihre verschiedenen Producte auszutauschen, weil sie selbst nicht in das entfernte fremde Gebiet vorzudringen wagen.

Solche Gränzorte sind aber natürlich im Ganzen nur sehr flüchtige Etablissements, insofern sie nämlich einzig und allein auf die Richtung der politischen Gränzen und nicht noch nebenher auch auf einen anderen dauernderen natürlichen Zustand berechnet sind. Die politischen Gränzen verändern sich sehr oft und schnell, und solche Gränzorte verkümmern dann oft in der Regel wieder eben so rasch, wie sie entstanden.

Dasselbe gilt auch von den Plätzen, die der kriegerische Verkehr an den Gränzen der Staaten begründet. An den Gränzen unterhalten die Staaten gewöhnlich ihre Hauptmacht, hier etabliren sich die Soldaten in Lagern und Festungen, und diese militärischen Etablissements mehren alsdann das Leben der politischen Gränzen. Werden diese Gränzen verlegt, so verschwinden alsdann auch diese Etablissements gewöhnlich wieder oder verwandeln sich doch, wenn sie sonst auf günstiges Terrain fielen, in Ansiedelungen anderer Art.

Wir müssen auf diese häufig ganz willkürlich bestimmten Anlagen aufmerksam sein, um sie von den durch Naturnothwendigkeit bestimmten zu unterscheiden.

bb. Einfluß der Staatseinrichtungen auf den Verkehr innerhalb ihrer Gränzen.

Nicht nur der Verkehr der Staaten unter einander, sondern auch der Verkehr der Theile eines und desselben Staates unter sich ist außerordentlich vielen vom Staate ausgehenden leitenden moralischen Einflüssen unterworfen.

Abgesehen von den verschiedenen Provinzgränzen, Provinzialrechten, Provinz-Nationalitäten u. s. w., die man bei manchen Staaten als wahre Staaten im Staate ansehen kann, finden sich in jedem Staate noch außerdem so viele Verkehr leitende Einflüsse, daß die Organisation eines Staates ganz und gar der natürlichen Oberfläche eines Erdstücks gleicht und daß er blos seiner verschiedenen Einrichtungen wegen als aus verschiedenen Ebenen, Gebirgen, fördernden Canälen und Flüssen, hindernden

Bergen, brechenden Felsen, sammelnden Seeen u. s. w. bestehend angesehen werden kann, und daß, wenn man bei Beurtheilung der Verkehrsbewegung und der Besiedelungsweise eines Staates nicht zu gleicher Zeit auch diese unsichtbar waltenden Kräfte berücksichtigen wollte, man sehr fehlgreifen würde.

Ließe jeder Staat innerhalb seiner Gränzen Alles gehen, wie es eben gehen wollte, so würde freilich Alles ausschließlich den natürlichen Gränzen und Bedingungen folgen und unterworfen sein, da es keine anderen Gränzen und Bedingungen gäbe. Allein von diesem neutralen Verhalten sind die Staaten weit entfernt, es bilden sich vielmehr in ihnen allerlei Stände und Gewalten aus, die sich Macht zuschreiben. Hier werden Privilegien gegeben, dort Beschränkungen für gut befunden. Es hängt sich dabei an jeden Ort und sein Leben sogleich die Macht der Gewohnheit und macht selbst die falsche Bewegung zu einer dauernden.

P r i v i l e g i e n werden entweder Personen oder ganzen Gemeinheiten und Städten ertheilt. Personen ertheilte Privilegien sind z. B. Handelsmonopole, welche oft einen ganzen Handelszweig in die Hände einer Person geben, die nach Willkür damit verfährt, Verkehr und Anbau da hindert und dort herbeiführt, wo eben sie, aber nicht die Natur es passend findet.

Die den Gemeinheiten oder Städten ertheilten Privilegien oder der ihnen auferlegte Zwang sind insbesondere S t a p e l g e r e c h t i g k e i t e n, M a r k t v o r r e c h t e und andere B e f ö r d e r u n g e n o d e r B e s c h r ä n k u n g e n d e s f r e i e n H a n d e l s t a u s e n d f a c h e r A r t. Markt- und Meßprivilegien knüpfen mit Willkür oft an einen Ort einen Verkehrszweig, der, sich selbst überlassen, vielleicht einen ganz anderen Platz zu seiner Entwickelung gewählt hätte. Stapelgerechtigkeiten lassen da Waaren aus- und einladen, wo dem Laufe der Natur gemäß diese Verladung gar nicht stattgehabt hätte, und führen so einem Orte Nahrung und Leben zu, welche einem ganz anderen gebührt hätten, wenn man blos die natürlichen Umstände berücksichtigt hätte. Zuweilen erlaubt man einem Orte, mit gewissen Waaren zu handeln, deren Verschleißung einem anderen verboten wird.

Diese kleinen und großen Privilegien bahnen nun auf der einen Seite Wege und Canäle zu einem Orte, zu dem keine

natürlichen hinführen, und da sie zu gleicher Zeit immer ein Verbot in sich enthalten, vermauern und verschließen sie die von Natur zu einem anderen Orte hinführenden Wege. Sie hindern also viele Entwickelungen, die ohne sie stattgehabt haben würden, und befördern viele künstliche Entwickelungen, die ohne sie unterblieben wären.

Jedoch muß man diesem Eingreifen politischer Gewalten, so große Veränderungen sie auch temporär herbeiführen können, für den Lauf der Jahrhunderte nicht zu viel Macht zuschreiben, denn im Ganzen geht doch die Willkür nie so weit, daß von Natur völlig unpassende Situationen mit Privilegien eigensinnig versehen würden, damit sie groß werden sollten, ohne daß auch nur ein Element zu ihrer Größe in ihren natürlichen Verhältnissen zu finden wäre. Gewöhnlich kommt man vielmehr nur dann erst, wenn ein Ort von selbst schon einige Bedeutung erlangt hat, darauf, ihm Privilegien zu ertheilen, und erst die von Natur schon mächtigen Orte wissen sich dann noch mit Gewalt oder Bestechung solche künstliche Vorrechte zu verschaffen und zu conserviren.

Noch kein Despot war so willkürlich launisch, daß es ihm gefallen hätte, ein Dörfchen auf den höchsten Alpenspitzen zu einem großen Stapelplatze machen zu wollen. Entfernte, abgelegene, wüste Inselchen sind noch nie mit Marktprivilegien versehen oder zu Königsresidenzen erkoren worden. In der Regel vielmehr verbinden sich solche Privilegien mit von der Natur schon ohnedieß begünstigten Orten, machen gewöhnlich nur das Große noch größer und das Kleine noch kleiner, und dieß sind im Vergleiche mit Dem, was geschehen könnte, denn nur unbedeutende Querstriche. Und wenn große schreiende Fehler begangen würden, so würde die gewaltige Natur doch bald wieder corrigirend durchgreifen.

Da indeß für jede Zeit, für jeden Zustand des Handels Anderes natürlich ist, so hat die Natur immerfort etwas mit den willkürlich aufgeworfenen Hindernissen zu kämpfen, und es sind jene daher immer eine Zeit lang wenigstens wirksam und machen sich zu allen Zeiten vorübergehend fühlbar.

Es giebt Privilegien, welche expreß von der Regierung ertheilt, dann aber auch solche, welche still-

schweigends vom Publicum gegeben wurden. Letztere begründen sich gewöhnlich auf Vorlieben und Vorurtheilen, die man für einen Platz hat, auf alte Gewohnheiten, welche die Handelsleute, die Reisenden, die Modewelt, die vornehme Gesellschaft, die Gewerbsleute u. s. w. immer wieder auf denselben Platz zusammenführen, und von welchen insbesondere die furchtsamen Kaufleute nicht abzugehen wagen. Das Leben und der Verkehr sind hierin oft sehr ungerecht, und zwar zu ihrem eigenen Schaden. Man könnte tausend Beispiele aus der Geschichte des Handels citiren, wie man ohne weiteren Grund für die Waare eines Ortes eine besondere Vorliebe hatte und die eines anderen ohne Grund vernachlässigte, oder wie man aus bloßer Gewohnheit und Mode an einem unbequemen Orte zum Verkehr zusammenkam, während viel bequemere zu finden gewesen wären.

Man darf sich den Verkehr in dieser Hinsicht nicht so beweglich vorstellen, als er sein müßte, wenn jeder von der Natur gebotene Vortheil mit Gewandtheit und Präcision benutzt werden sollte. Vielmehr muß man, um hier alle Erscheinungen begreifen zu können, sich ihn wesentlich unbehülflich, langsam und eigensinnig denken. Wo er sein Nest sich einmal bereitet hat, da klebt er auch mit einer außerordentlich ängstlichen Furcht vor Neuerungen am Boden und läßt nicht von dem einmal gewählten Flecke. Daher kann er oft nur mit Gewalt zur Benutzung der vortheilhaftesten Situationen gebracht werden.

Dabei ist er freilich auch so umständlich, so bedürfnißreich, hat so vielerlei schwer transportirbaren Apparat nöthig, daß es nicht leicht hält, diesen von dem Orte, wo er einmal etablirt ist, an einen anderen hinzuschaffen und auf diese Weise einen im Etablissement begangenen Fehler zu corrigiren. Der Verkehr bereitet sich an dem Orte, wo er einmal seinen Sitz aufgeschlagen hat, so viele Anstalten, bahnt sich so viele sichtbare und unsichtbare Wege zu ihm hin und schafft sich hier so manchfache Vortheile, daß alle Neuerung ihm schon deßwegen außerordentlich unangenehm sein muß.

Es geht hieraus hervor, daß jeder existirende Ort als solcher schon als ein privilegirter und als ein künstliches politisches Hinderniß für andere Orte, die erst in's Leben zu treten streben, zu betrachten ist.

Zuweilen sind auch künstliche physikalische Bahnen, die man auf dem Boden ausführt, solche Privilegien, mit denen man einen Ort beschenkt. In der Regel folgen freilich die kleinen, von der Kunst angelegten, vollkommenen Bahnen den großen, minder vollkommenen, von der Natur geschaffenen und gelangen alsdann zu Orten, deren Lage und Existenz eben so in der Natur der Umstände gegründet ist als die Richtung der Bahn. Und es werden daher in der Regel die beßten Kunstbahnen auch zu den beßtgelegenen Ortschaften gehen, auch deßwegen schon, weil diese Orte selbst zur Ausführung jener Bahnen theils die beßten Mittel haben, theils am meisten zu deren Herbeiführung ermuntern. Allein sehr häufig auch werden eigene Wege (Chausseeen) zu einem Orte, wohin sie sich von selbst nicht ausgebildet haben würden, durch die Staatsgewalt angelegt. Wir haben oben gesehen, welcher Einfluß dem Menschen in dieser Hinsicht auf die Gestaltung der Erdoberfläche gestattet ist. Solche Decretirungen von Chausseeen letzterer Art sind alsdann wiederum politische Vortheile für die Entwickelung der Orte, die ihnen anliegen, und politische Hindernisse für die Entwickelung anderer entfernter Orte. Es wendet solchen mit Kunst bereiteten Straßen sich Alles zu, weil sie viele Vorzüge vor den anderen, nicht so zubereiteten, haben, und es wirken dieselben daher ganz wie ein Privilegium. Wie diese können sie das Glück oder Unglück ganzer Ortschaften bedingen.

Außer den genannten Dingen giebt es nun noch viele politische oder moralische Unebenheiten in dem Inneren eines Staates, die alle mit einander die freie Entwickelung der Bewegung des Verkehrs hemmen und beschränken wie Hügel und Berge. Die Staaten sind in dieser Hinsicht sehr verschieden, und wie man den einen insofern mit einem sehr unebenen und coupirten Terrain vergleichen kann, so stellt sich der andere als eine wohlgeebnete Fläche dar. Es giebt z. B. Geleits-, Thor-, Weg-, Pflaster- und Brückengelder und viele andere kleine Fesseln, die alle eben so ungünstig auf den Verkehr wirken wie häufiges Bergauf- und Bergabfahren.

Die Privilegien, welche die Staatsgewalt für die Nahrung und das Aufkommen eines Ortes ertheilt, können nicht nur in solchen eben genannten Handelsprivilegien, Monopolen, Stapel-

rechten, Zollanlagen, Chausseebauten u. s. w. bestehen, sondern auch in willkürlicher Verlegung von irgend anderen Verkehr nährenden Anstalten und Einrichtungen an einen bestimmten Ort, wohin sie von selbst durch die Natur und Umstände des Bodens und der Gränzconfiguration nicht geführt worden wären. Solche Dinge sind z. B. die Errichtung einer Universität an einem Orte, die Verlegung einer großen Behörde an einen anderen, die Erhebung einer Stadt zu einer Gouvernementsstadt oder die Erwählung eines anderen Orts zur Residenz der allerhöchsten Gewalten des Staates selbst und das Umgekehrte davon die Entziehung dieser Dinge bei einem Orte, der von Natur dazu bestimmt zu sein schien, die bezeichneten Dinge zu enthalten.

Die Staatsgewalt ist stark genug, um einen ganzen großen Ort mit Allem, was dazu nöthig ist, aus dem Nichts an einer Stelle in's Leben treten zu lassen, wo die Natur allein durchaus gar nichts geschaffen hatte. Fürsten haben ihre Residenzen an Orte verlegt, wo man sie nicht hätte vermuthen sollen, — Städte gebaut und Kaufleute genöthigt, auf sie zu handeln, — nach anderen Städten die Wege versperrt und die Zugänge verboten und so einen Handel erzwungen, den die frei wirkenden natürlichen Verhältnisse nicht hätten aufblühen lassen. In der Regel werden freilich auch diese Schöpfungen neuer Städte, sowie die Verlegung großer Staatsanstalten an einige Orte nicht ohne vernünftige Ueberlegung und ohne Rücksichtnahme auf die natürlichen Umstände geschehen. Allein es ist doch Willkür hier denkbar und häufig vorgekommen, und wenn auch im Laufe der Jahrhunderte Alles so ziemlich wieder in's alte natürliche Gleis zurückgeführt wird, weil es trotz aller höheren Verfügungen schwer ist, einen Ort emporzubringen, bei dem gar keine natürliche Gunst vorhanden, — da ein vernünftigerer Nachfolger die Fehlgriffe seines Vorgängers wieder gut zu machen suchen und entweder einem benachtheiligten Orte, der Aufmerksamkeit verdient, seine alten Rechte wieder restituiren oder die für das Ganze kostspielige Bevorrechtung eines künstlich emporgebrachten Ortes wieder aufgeben wird, — so sind doch immer jene Fehler, welche die Staatsgewalt begeht, in Anschlag zu bringen, da stets nach der Redressirung der alten wiederum neue begangen werden, und daher die Besiedelung eines

Staates nie vollständig in dem Zustande ist, in welchem sie naturgemäß sein müßte, sondern durch die politische Willkür sich immer etwas in dem natürlichen Bilde verschoben und verändert finden wird.

Eben so wie in der Richtung der Handelswege und deren Führung kann auch in der Richtung der kriegerischen Unternehmungen allerdings viel Willkür stattfinden. Es läßt sich denken, und es ist oft geschehen, daß ein großer Held, die gewöhnlichen von der Natur vorgezeichneten Gränzen und Bahnen verlassend, ganz andere Wege einschlägt, um zu seinem Ziele zu gelangen.

Es scheint sogar im kriegerischen Verkehre noch mehr Willkür als im Handel obzuwalten. Der Feldherr hat sehr große Mittel in Händen, wendet nichts für sich auf, hofft, sich durch großen Gewinn zu entschädigen, und wählt daher nicht gerade immer die bequemsten Wege, sondern oft gerade die schwierigsten und gewagtesten, aber ruhmreichsten. Die ruhmsüchtigen, der Schwierigkeiten und deren Ueberwindung frohen, ungestüm einherschreitenden kriegerischen Expeditionen, die sich mit Gewalt oft Wege schaffen wie große Ströme, halten sich daher weniger an die von der Natur vorgeschriebenen Bahnen als die Kaufmannsexpeditionen, deren Gewinn nur von der äußersten Klugheit und Sparsamkeit abhängt, die daher kraftlos und ängstlich theils den Naturbahnen, theils jenen von den Kriegern eröffneten Wegen folgen *).

---

*) Beispiele von Handelszwang, Stapelrechten, Privilegien und künstlichen Verkehrsbeförderungen bietet die Geschichte jedes Landes in Menge. Wir begnügen uns, nur einige zu citiren.

Zur Zeit Karl's des Großen, Lothar's I. und Karl's des Kahlen waren gewisse Orte als Handelsplätze zwischen den Deutschen und anderen Nationen durch politische Uebereinkunft bestimmt; so Lorsch für den ungarischen Handel, Forchheim für den friesischen, Regensburg für Böhmen und Mähren, Bardewyk, Halle, Magdeburg und Erfurt für die slavischen Stämme an der Saale, Elbe und Oder. Solche Orte wurden „stationes et mercatus" (Märkte) genannt, und nur bis hierher durften die fränkischen und sächsischen Kaufleute mit ihren Waaren reisen. Dieß soll geschehen sein, um die Unterthanen, für die man dadurch landesväterlich sorgen wollte, gegen räuberische Ueberfälle sicher zu stellen, und um die Fremden zu verhindern, zur Ausspionirung des Landes überall einzudringen.

Im Mittelalter war durch Erfurt eine große Durchfuhr und diese Stadt durch bedeutend lebhaften Handel sehr mächtig, weil aus ganz Thüringen nach Niederdeutschland eine Zwangsstraße über sie gelegt war.

Zu Handelshindernissen an einem Orte können wir auch die etwa an ihm sich findenden privilegirten Gesellschaften rechnen. So führt Hupel von

b. Andere moralische Impulse, die nicht von der Staatsgewalt ausgehen.

Außer diesen von der Staatsgewalt ausgehenden Einwirkungen sind in jedem Staate und bei jedem Volke noch viele andere Einflüsse bemerkbar, die den Bewohnern durch eine nicht im Staate begründete Gewalt gegeben werden. Solche Einwirkungen sind aber immer weit weniger leicht zu verfolgen als die von der Staatsgewalt ausgehenden. Diese beziehen sich auf expresse Befehle, auf gegebene Gesetze, ausdrückliche Anordnungen, nachweisbare Vorschriften, und es läßt sich daher sowohl ihre Existenz besser nachweisen, als auch ihre Wirksamkeit leichter verfolgen und berechnen. Jene dagegen, die nicht von der ausdrücklich verabredeten Staatsgewalt ausgehen, sind Einflüsse, die man weniger leicht nachweisen und berechnen kann, die aber nichtsdestoweniger existiren und folgenreich wirken. Dahin gehören vor Allem die geographischen Kenntnisse und Hülfsmittel zum leichteren Verkehr, in deren Besitz sich ein Volk setzte, alsdann Sitten und Gewohnheiten, die das Volk angenommen hat, man kann in der Regel nicht sagen, wie — Erfindungen,

---

der Stadt Rewal als ein bedeutendes Handelshinderniß die dort existirende privilegirte Gesellschaft der schwarzen Häupter an, von der jeder Großhändler, um frei handeln zu können, Mitglied werden mußte, und in welche der Eintritt vielerlei Schwierigkeiten unterworfen war.

Heinrich der Löwe wollte den Handel von Lübeck nach Bardewyk hinziehen und ließ daher allerlei Verbote und Gebote ausgehen.

Kaiser Sigismund, der, wie gewöhnlich die deutschen Kaiser, Venedig haßte, verbot 1418 streng, nach Venedig zu handeln, und wollte, daß aller Handel Deutschlands mit Italien auf Genua und Mailand beschränkt bleiben sollte.

Friedrich der Große suchte 1750 die Stapelgerechtigkeit von Magdeburg wieder hervor und sperrte den Sachsen und Hamburgern die Fahrt längs und auf der Elbe. Seitdem ging der Elbhandel mehr die Straße über Braunschweig und Lüneburg und wurde von seiner natürlichen Richtung vertrieben.

Busch in seinen Zusätzen zur Darstellung der Handlung zählt von Hamburg bis Dresden auf 60 Meilen 30 Zollstätten. Diese waren eben so hinderlich wie 30 Felsen im Flusse. Die Weser hatte von Münden bis Bremen auf 24 Meilen 24 Zollstätten.

Daß treffliche geographische Situationen wegen Abneigung der Bewohner für gewisse Verkehrsweisen oft unbenutzt bleiben, zeigt sich z. B. bei den Nogaiern, die, eingedenk ihres uralten Wanderlebens, die Reisen in den Steppen so gern unternehmen und eine so große Vorliebe dafür haben, daß sie die Erlaubniß, mit ihren Kibitken umherzuziehen, um einen hohen Preis erkaufen.

die bei ihm gemacht worden sind und die sich an diesem oder jenem Orte mit ihren vortheilhaften Einflüssen etablirt haben, Talente und Geschicklichkeiten, welche diese oder jene Bewohnerschaft sich aneignet, Neigungen und Abneigungen, welche die Bewohner einer gewissen Gegend oder eines gewissen Ortes für diese oder jene Art der Beschäftigung zeigen, endlich Impulse, welche dem Volke von großen, unter ihm auftretenden Geistern gegeben werden, die es zu außergewöhnlichen Thaten und Unternehmungen führen.

Die geographischen Kenntnisse, die ein Volk oder eine Zeit besitzt, sind von nicht geringem Einflusse. Denn da natürlich die Menschen nach den Vorstellungen, die sie von der Gestaltung und Beschaffenheit der Erdoberfläche haben, bei der Bestimmung der Richtung des Verkehrs und der Lage ihrer Ansiedelungen verfahren, so wirken diese Vorstellungen ganz so, als wenn die eingebildeten Verhältnisse wirklich existirten. Als die Griechen noch glaubten, der nördliche Ocean sei dickflüssig und unschiffbar, so war dieß von demselben Einflusse auf ihre Schifffahrt, als wäre es wirklich so gewesen. So lange man überzeugt war, unter dem Aequator sei es so heiß, daß alles Solide dort schmelzen müsse, hinderte derselbe die Schifffahrt in demselben Grade, als wenn er wirklich von so üblem Einflusse gewesen wäre. So lange man Afrika noch nicht als eine vom Meere umflossene Insel erkannt hatte, so lange konnte es auch noch nicht als Insel wirkend auftreten. So lange man Amerika noch nicht entdeckt hatte, so lange konnte auch noch kein Verkehr zwischen dem alten und neuen Continente in's Leben treten. Erst jetzt, nachdem das Bild der Erde deutlicher hervorgetreten ist, ist es mehr und mehr möglich geworden, überall die kürzesten und naturgemäßesten Wege zu wählen und diejenigen Puncte zu besiedeln, die von der Natur zu besonderem Leben bezeichnet woren sind. Es werden nun nicht mehr so außerordentliche Veränderungen und Umwälzungen in der Besiedelungs- und Befahrungsweise des Erdglobus statthaben wie früher.

Die Hülfsmittel, die man für den Verkehr entwickelte, sind bei den verschiedenen Völkern und zu verschiedenen Zeiten eben so verschieden, als die geographischen Kenntnisse. Viele Völker besitzen in ihren Ländern die schönsten Ströme. Da sie

aber nur kleine Canoes zu bauen verstehen und sich noch nicht zu größeren Flußschiffen erhoben haben, so befahren sie diese Ströme in ihren oberen Gebieten auf dieselbe Weise wie in ihren unteren, und die verschiedenen Schiffbarkeitsstufen der Flüsse bleiben ohne alle Einwirkung. So lange man noch nicht zu der Vollkommenheit der Schifffahrt gelangt war, wie wir sie jetzt ausgebildet haben, mußten manche Meere ganz unbefahren und manche Winde ganz unbenutzt bleiben. Die Küstenschifffahrt, die sich von Station zu Station am Ufer fortschleppte, mußte viele kleine Hülfsorte an der Küste erzeugen und nähren, und wichtigeren Bauplätzen mußte auf diese Weise Vieles entzogen werden So lange man so kleine Schiffe hatte wie die der alten Hellenen und der Normannen des Mittelalters, konnte man von der See aus weit in die Flüsse hinaufschiffen. Die Mündungsorte dieser Flüsse konnten also mehr oberwärts liegen. Unsere jetzigen großen West- und Ostindienfahrer machten die Aufsuchung anderer Häfen nöthig. Die Verbesserungen der Festlandvehikel und Bahnen bewirken ähnliche Veränderungen in der Besiedelungsweise. Die schlechten Naturwege machen ein häufiges Anhalten nöthig. Die besseren Kunstwege erlauben es, die Entfernungen der Stationsplätze zu vergrößern. Die Eisenbahnen suchen andere Oberflächenformen als die Steindämme auf. Ueberhaupt läßt sich bemerken, daß alle Bevölkerung immer mehr und mehr an einigen bedeutungsvollen Puncten zusammenfällt und immer mehr und mehr sich in großen Städten zusammenzieht, je vollkommener die Befahrungsweisen und die Verkehrsmittel werden, und daß die kleinen Zwischenorte dann mehr und mehr verschwinden.

Manches Volk hat eine entschiedene, oft unerklärbare Vorliebe für die Benutzung eines gewissen Oberflächenelementes und eben so eine entschiedene Abneigung gegen die eines anderen. Namentlich giebt es Beispiele, daß ein Volk den Wassertransport dem Landtransporte entschieden vorzieht, und umgekehrt, daß ein anderes Volk das Wasser außerordentlich scheut und das Land nicht zu verlassen wagt. Unter vielen kann man hier das Beispiel von Persien citiren. Die Perser sind ein Volk, das durchaus das Meer scheut und das Land in jeder Hinsicht vor-

zieht. Es folgt hieraus, daß in Persien die Schifffahrt in einem ganz anderen Werthverhältnisse zur Landfahrt steht als in anderen Ländern. Die Perser wissen das Wasser nicht zu benutzen und das Vehikel des Wassers nicht zu handhaben. Sie entbehren der Eigenschaften und Kenntnisse der Seeleute. Ihre Küsten werden daher nicht stark bevölkert sein und ihre Seestädte nicht die Nahrung haben, wie dieß in anderen Ländern der Fall ist.

Etwas Aehnliches findet in Rußland statt. Hier haben die Leute ein außerordentliches Talent, das Landfuhrwerk zu handhaben. Alles, was Angespann, Wagen und Pferde betrifft, wird hier äußerst leicht und billig verfertigt, Jedermann versteht damit umzugehen. Sie wissen die Wagenkaravanen schnell zusammenzubringen und rasch zu expediren. Für's Wasser dagegen bauen sie schlechte Vehikel, sie geben nicht viel auf Verbesserung der Flüsse, noch weniger aber auf Beschiffung der Meere; die Flußschifffahrt steht daher im Vergleich zum Landtransporte in Rußland zurück, noch weniger aber genießt die Seeschifffahrt ihre eigenthümlichen Vorzüge. Es mußte in diesem Lande also auch der Landtransport von wichtigem Einflusse sein, und die für Wasserhandel günstig gelegenen Orte sind daher hier vor den Orten, welche blos zum Landhandel taugen, nicht in dem Grade bevorzugt wie in anderen Ländern *).

Der Talente, welche eine andere Ansammlungsweise der Bevölkerung eines Landes veranlassen könnten, als es ohne sie bei bloßer Einwirkung der Verschiedenheit der Bodenoberfläche der Fall sein würde, lassen sich viele denken. Es läßt sich z. B. denken, daß in einem Lande die Regierungsgeschäfte nur mit einem ungeheueren Kraftaufwande abgemacht werden könnten, so daß daher alle Behörden und Kanzleien mit sehr vielen Beamten überfüllt sein müßten und daß also alle Residenz-, Gouvernements- und Districtsstädte verhältnißmäßig weit stärker bevölkert wären als in einem anderen Lande. Man könnte in einem Lande die Sitte, sich vielfach bedienen zu lassen, bei den Großen sehr verbreitet finden, so daß die Sitze und Residenzen des Adels weit le-

*) Pallas (in seinen Reisen im südlichen Rußland Theil II. 50) führt die Furcht der Tataren vor dem Seevolke als ein besonderes Hinderniß der Zufuhr nach Sewastopol an.

bendiger sein müßten als in einem anderen Lande, wo die Leute das Talent hätten, sich selbst besser zu bedienen. Es giebt Provinzen, wo der Adel sich mehr in die Städte zieht und im Winter an den städtischen Belustigungen Geschmack findet, und andere dagegen, wo er Sommer und Winter auf seinen Landsitzen bleibt. Es kann hier auch die völlige Abneigung eines Volks vor dem Städtebau in Anschlag gebracht werden. Auch diese Abneigung, die Tacitus z. B. bei den Deutschen bemerkt haben will, kann daher eine ganz andere Bevölkerungsweise des Landes hervorbringen. Ein solches Volk kann deßwegen auch ohne Städte alle die Geschäfte vollbringen, die ein anderes mit Städten ausführt, wenn auch nicht in dem Grade der Vollkommenheit und Bequemlichkeit und nicht in der Ausdehnung wie dieses. Im Mittelpuncte seines Landes hält es seine politischen Zusammenkünfte, die aber sich schnell wieder auflösen und keine Stadt hinterlassen. Eben so kommt es hier im Mittelpuncte zum Austausche der Landeswaaren zusammen, macht aber diese Geschäfte wegen seiner Abneigung vor dem städtischen Zusammenwohnen rasch und nur innerhalb einer bestimmten Zeit ab und zerstreut sich wieder, ohne deßhalb einen inneren bleibenden Marktplatz zu errichten. Es geht ein solches Volk an die Gränzen, an's Meer, an die Meerbusenspitzen, an die Anker- und Hafenplätze u. s. w., handelt hier temporär mit den Gränznachbarn, zieht sich aber wieder in das barbarische Innere seines Landes zurück, ohne eine Colonie am Meere zu stiften. Solche Abneigungen, wie sie nach Tacitus bei den Deutschen im Großen vorkamen, mögen sich bei jedem Volke mehr oder minder stark zeigen und müssen überall, wo sie sich nachweisen lassen, in Anschlag gebracht werden.

Es lassen sich noch viele Gewohnheiten der bezeichneten Art bei den verschiedenen Nationen denken und auch zum Theil nachweisen, die von Einfluß auf den Städtebau in den von solchen Nationen bewohnten Ländern sind. Es kann z. B. ein Volk eine besondere Vorliebe für diese oder jene Situationsweise haben. Ein Volk z. B. liebt vor Allem die Seeen und gewöhnt sich daher, alle seine Wohnorte mehr an Seeen anzulegen. Bei einem anderen Volke können die Flüsse überall in Ehren sein und daher vielleicht ganz besonders hoch verehrt und heilig gehalten werden. Bei einem

solchen Volke würden daher die heiligen Wallfahrtsorte, die sich bei einem anderen vielleicht auf den Bergen fänden, am Flusse liegen, und die Flüsse noch weit mehr bei ihm bevölkert sein, als sie es ohnedieß schon um ihrer natürlichen Vortheile willen sein würden. Auch dieß wird freilich in der Regel, sowie die ganze Theosophie und Mythologie eines Volks, von der Natur und Beschaffenheit des Landes selbst abhängen. Hat das Land einen großen wohlthätigen Fluß, auf dem seine ganze Existenz basirt ist, so wird auch dieser Fluß, als die Hauptmacht des Landes, der Hauptgott sein, wie dieß z. B. im Nil- und Gangeslande sich zeigt, und es werden daher auch schon aus Naturnothwendigkeit, ohne Zuthun der Volksneigung, die Hauptwallfahrtsorte von seinen heiligen Wellen bespült werden. Indeß ließe sich, wie gesagt, doch auch in der Mythologie manche Unabhängigkeit von der Natur und manche freie Willkür imponirender und gesetzgebender Geister, besonders bei Versetzungen der Völker und ihrer Religionen aus einem Lande in das andere, denken.

Nicht weniger sind hier die nationalen Abneigungen eines Volks gegen das andere zu erwähnen. Solche Abneigungen bringen stärkere Gegensätze der politischen Gränzen und folglich stärkere Bewachung derselben hervor, vermehren den kriegerischen Verkehr an diesen Gränzen und vermindern den friedlichen. Solche Abneigungen kommen nicht nur zwischen ganzen Völkern und großen Stämmen vor, sondern zeigen sich auch im Kleinen zwischen Provinz und Provinz, und wiederum sogar zwischen Stadt und Stadt. Sie verhindern oft die Benutzung der günstigsten Situationen ganz, oder lassen sie doch nicht in dem Grade eintreten, in dem es die Vortheile der Situation erwarten lassen sollten.

Vor allen Dingen aber gehören hierher viele eigenthümliche Gewerbszweige, die sich an diesem oder jenem Orte etabliren, ohne daß die geographische Lage desselben dazu irgend etwas beitrüge. Unter solchen Gewerben verstehen wir insbesondere die sogenannten städtischen Gewerbe, die sich in den Städten ausführen lassen und weiter nichts verlangen als einen kleinen freien Raum, übrigens aber ganz unabhängig von Klima und Boden sind und entweder durch des letzteren Fruchtbarkeit

und Oberflächenbeschaffenheit gar nicht oder doch in äußerst geringem Grade bedingt werden, insbesondere also die sogenannten freien Künste, die Manufacturen, Fabriken, die meisten Handwerke u. s. w.

Was die freien Künste und Handwerke zunächst betrifft, so läßt sich z. B. denken, daß ein Ort viele Einwohner von besonders musikalischem oder sonstigem Künstlertalente habe und hervorbringe. Durch diesen Umstand wird nun ein solcher Ort alsdann einige Nahrung und einiges Leben haben. Musikschulen und Malerakademieen werden aus jenen Talenten hervorgehen, fremde Lern- und Schaubegierige werden dadurch angelockt werden u. s. w. Solche Talente sind nun wohl die freiesten von allen, am wenigsten der Berechnung unterworfen und etabliren sich bald in dieser, bald in jener Stadt, wo eben der belebende Götterfunke zündete.

In Bezug auf die manchfachen Handwerke des gemeinen Lebens ist nun fast kein Ort, der nicht sein Eigenthümliches hat. Man nehme die verschiedenen großen und kleinen Orte unseres so bunten deutschen Vaterlandes. Fast jeder von ihnen besitzt irgend einen ihm eigenthümlichen Nahrungszweig, von dem es schwer sein möchte, ihn immer als Folge seiner geographischen Position nachzuweisen, obgleich vielleicht kein einziger ganz frei vom Einflusse derselben sein möchte *).

*) Eine Stadt, deren Bewohner ein besonderes Talent in der Bearbeitung des Eisens entwickelt haben, erzeugt und erzieht fortwährend geschickte Schüler des Vulcans. Es etabliren sich daher in ihren Mauern viele Schmiedehandwerker, und die Stadt zieht von ihnen ihre halbe Existenz. Ein anderes Städtchen nährt sich größtentheils durch die vorzügliche Bereitung irgend eines vielgesuchten Speiseartikels oder Geräthes. In allen Ländern finden sich hierzu die Beispiele häufig, und wir greifen nur zu denen, die uns eben vorliegen. Die Stadt Bolchow an der Nugra ist wegen ihrer Strümpfe und Handschuhe, mit denen ihre Einwohner alle Märkte weit und breit beziehen, berühmt. So haben die Einwohner des Thals Kubitschi im Kaukasus von jeher die Kunst besessen, die Waffen geschickt zu schmieden, und durch dieß Gewerbe hat sich in ihrem Thale von jeher eine große Bevölkerung genährt und erhalten. Schon 1403 werden sie von einem persischen Schriftsteller „Goldschmiede" genannt, und schon 1396 kamen sie zu Timur und machten ihm Geschenke mit Producten ihrer Kunst. Die Einwohner von Kasanisch, ebenfalls im Kaukasus, verfertigen für den ganzen Kaukasus die überall getragenen Filzmäntel (Burkas), die bis nach Armenien und Persien gehen. Die Stadt Borsippa, 15 Meilen unterhalb Babylon, war im Alterthume durch ihre großen und schönen Webereien äußerst berühmt, und die ganze Existenz dieser Stadt war auf ihre Webestühle basirt. Der lithauische Flecken Kaidani wird größtentheils von Stell=

Es sind hier aber insbesondere die großen Manufacturgegenden und Manufacturstädte zu erwähnen. Es lassen sich bei den Fabriken und Manufacturen, bei denen zur Verrichtung der Arbeit größere Kräfte angewandt werden, als der menschliche Körper sie entwickeln kann, verschiedene Perioden der Art und Weise ihrer Betreibung unterscheiden.

Anfangs hängen dieselben weit mehr vom Boden ab. Denn anfangs wird man als bewegende Kräfte bei ihnen nur solche Naturgewalten anwenden, welche die Natur an verschiedenen Orten bietet, vor allen Dingen also Winde, Wasserflüsse und Wasserfälle. Die Fabriken werden sich daher besonders an Wasserfällen, kleinen, schnell fließenden und doch nicht schwer zu bändigenden und zu leitenden Flüssen, Windstellen u. s. w. anlegen.

Je mehr aber die künstlichen Hülfsmittel durch Erfindungen und Verbesserungen ausgebildet werden und je mehr sich Dampfmaschinen und andere überall leicht zu etablirende Bewegungskräfte vervollkommnen, desto mehr werden wir uns von diesen Naturverhältnissen frei machen, und desto leichter wird es uns werden, überall, wo wir wollen, Fabriken anzulegen. Viele Fabriken werden auch anfangs an den Fundort des rohen Stoffs gebannt sein, zu dessen Bearbeitung sie eben thätig sein sollen, und sie werden daher hauptsächlich in dessen Nähe beginnen und sich entwickeln, so die Eisenfabriken in der Nähe von Eisengruben, die Purpurfärbereien an den Meeresküsten und die Seidenmanufacturen in Gegenden, wo der Seidenwurm gedeiht. Erst später, wenn der Handel sich ausbreitet und ausbildet und mit mehr Leichtigkeit alle rohen und nicht rohen Producte verführt und vertheilt, werden dann auch die verschiedenen rohen Producte weit verführt werden und vielleicht in großer Entfernung von ihrem Geburts- und Fundorte Hände und Talente finden, die weit mehr als die in ihrer Nähe befindlichen sie zu bearbeiten und auszubilden wissen. Bei solcher durch die Ausbildung des Handels bewirkter höchster Entbundenheit der Gewerbe werden alsdann überall viele Talente geweckt, die vom Boden ganz unabhängig sind. Es etabliren sich dann in einigen Gegenden oder Städten so viele Gewerbe, daß dieselben ganz und gar Manu-

machern bewohnt, deren Wagen durch ganz Polen gehen. Den kleinen Ort Kamenka bei Wilna nährt dagegen einzig und allein das Töpferhandwerk.

facturstädte werden und ihre Existenz einzig und allein auf Fabrikation gründen. Solche Städte sind alsdann ganz unabhängig von ihrer geographischen Situation.

Ja solche Nahrungszweige pflegen sich überhaupt kaum mit Orten zu verbinden, die durch andere Dinge begünstigt sind. Die großen Residenzen und Handelsstädte sind nicht zu gleicher Zeit auch die Haupt-Manufacturstädte des Landes. Beide Orte sind gewöhnlich zu theuer, um die vielen Hände billig nähren zu können, welche bei Manufacturen erforderlich sind. Die Handelsstädte insbesondere beschäftigen viele Arme und entwickeln durch die Behandlung, den Vertrieb und die Verpackung der Waaren im Ganzen weit mehr Schlauheit und Kraft als Kunst und Geschicklichkeit, so daß bei ihnen, besonders in den Seehandelsstädten, sich die feinen Hände und geschickten Finger, welche für Manufacturarbeiten erforderlich sind, gar nicht ausbilden. Dagegen wird in Gegenden, die für den Handel nicht günstig liegen, die dabei stark bevölkert sind, und in denen daher der Arbeitslohn gering ist, der Mensch von dem Boden und der Beschäftigung mit ihm mehr und mehr verdrängt und muß zu anderen, von demselben unabhängigen Gewerben greifen. Solche Gegenden sind also auch die wahren Fabrikgegenden.

Gewisse Fabrikate liefern indeß doch auch die Residenzen und Handelsstädte vorzugsweise häufig und gut, nämlich solche, welche ihnen zunächst eigen und nöthig sind. In den Handelsstädten lassen sich z. B. die Segeltuchmacher, die Strick- und Taufabrikanten, die Ankerschmiede, die Schiffszimmerleute, die Tonnenmacher u. s. w. am allermeisten und häufigsten nieder, und ihre Gewerbe blühen daselbst. In den Residenzstädten dagegen pflegen sich einige feine Weber, Gold- und Tressenarbeiter, Edelsteinschleifer, Silberschmiede, Modewaarenverfertiger u. s. w. am häufigsten niederzulassen und sich hier, wo ihre Producte am meisten gesucht sind, am beßten auszubilden. Dieß sind indeß nur geringe Ausnahmen, und im Ganzen bleibt es wahr, daß die Fabriken und Manufacturen gewöhnlich nicht mit der politischen Gewalt und dem Handel an derselben Stelle ihre Hauptresidenz aufschlagen.

Fassen wir nun das Resultat der ganzen vorigen Betracht-

ung noch einmal zusammen, so geht daraus hervor, daß die natürlichen Einflüsse der Bodengestaltung durch die politischen und moralischen Einflüsse in ihrer Wirksamkeit sehr beschränkt und vielfach bedingt werden, daß sie aber doch zu stark sind, als daß die letzteren sie ganz überwinden und bleibend verändern könnten, daß daher gewöhnlich die Besiedelung und die Verkehrsbewegung eines Landes als aus der Natur seiner Bodengestaltung hervorgegangen sich darstellen, an der vollkommenen Ausbildung aber immer etwas fehlen wird, was durch die unsichtbaren moralischen Einflüsse bestimmt wird.

Alle die genannten politischen Einflüsse und Kräfte haben aber eben so ihre geographische (räumliche) Verbreitung, wie die Zustände der Erdoberfläche. Sie lassen sich daher eben so wie diese unter gewissen Figuren auffassen, deren Gestaltung dann eben so einflußreich sein muß wie die Gestaltung der Inseln, Meere, Gebirgslandschaften u. s. w.

Wenn wir eine Oberflächenbeschaffenheit der Erde voraussetzen könnten, die sich durchweg gleich wäre, gleiches Klima, gleiche Cultur, gleich vertheilte Bevölkerung u. s. w. hätte, so würden dann jene von einem Puncte der Wirksamkeit ausgehenden politischen oder moralischen Kräfte sich im Kreise erfüllen. Ein Staat, der auf einer Oberfläche von solcher Beschaffenheit zu keimen begönne, würde nach allen Seiten hin um sich greifen und sich so im Kreise abgränzen. Jede Sitte, jede Volkseigenthümlichkeit, jede Gewohnheit, jede Kunst und jeder Gewerbszweig würde einen Hauptsitz haben, von dem ausgehend ihr Einfluß und ihre Energie allmählig mehr und mehr in gleichen Radien abnehmen würden.

Das Streben zu dieser Erfüllung im Kreise und zu dieser Abrundung und Centralisation ist auch überall unverkennbar. Daß aber der Kreis nicht überall wirklich zur Erscheinung kommt, daran sind die vielfachen der einen Kraft und ihrer ungestörten Entwickelung entgegentretenden anderweitigen Kräfte Schuld, die Gebirge, die sich aufthürmen, die Meere, die Flüsse, die sich dem Vorschreiten entgegensetzen, die fremden

Staaten, die fremden Völker, welche auch ihren Theil in Anspruch nehmen, u. s. w.

Die klimatischen Einflüsse, welche in unter einander und mit dem Aequator parallelen Zonen den Erdball umkreisen, streben vor allen Dingen danach, alle auftretenden moralischen Gebilde in eben solche parallele Schichten fortzureißen. Der Einfluß, den sie ausüben, würde daher alle jene moralischen Kreise zunächst in parallele Ellipsen verwandeln. Bei der Verbreitungsweise der Racen, der Religionen und der großen Staaten lassen sich solche Einflüsse nicht verkennen, wenn sie sich auch nicht so deutlich zeigen, wie bei der den klimatischen Einflüssen sklavischer unterworfenen Thier- und Pflanzenwelt und ihren überall in Zonen und Ellipsen geschichteten Verbreitungsfiguren.

Gewisse Völkermassen, gewisse Staatsverbindungen und gewisse Gewerbszweige heften sich zuweilen an gewisse Naturformen, an Gebirge, Inseln, Sandoberflächen u. s. w., schließen sich mit ihnen ab und gelangen daher ebenfalls nicht dazu, ihre Kreise darzustellen. Den radial ausstrahlenden politischen Kräften treten wieder andere entgegen, mit denen sie sich dann über die Gränzgestaltung abfinden müssen, und es werden so aus den Kreisen eckige Figuren *).

Von allen diesen Figuren, ihren Kreislinien, ihren Ecken, Winkeln u. s. w., unter denen sich die moralischen Einflüsse, namentlich und vor allen Dingen die Staaten, abgränzen, ließen sich nun ähnliche Dinge nachweisen wie von den Figuren der physikalischen Formen. Wir können aber hier, wo wir von diesen Sachen nur insofern sprechen wollten, als sie die Wirksamkeit der physikalischen Formen hemmen, nicht weiter darauf eingehen und machen nur im Vorübergehen darauf aufmerksam, welche Dunkelheit in diesem Theile der Geographie noch herrscht, da bisher fast noch nirgends auf die Gestaltung der politischen Gepräge gehörige Rücksicht genommen worden ist.

*) Die Departements von Frankreich, die rationeller und zweckmäßiger als die provinziellen Abtheilungen irgend eines anderen Landes bestimmt sind, stellen fast durchweg die Figur eines regelmäßigen Sechsecks dar, fast jedes innere Departement Frankreichs gränzt so wieder an 6 andere Departements.

Sechszehntes Capitel.

Ueber den Einfluß der Bodenproducte auf Concentrirung des Verkehrs und der Bevölkerung.

Obgleich es hier nicht unsere Absicht war, den Einfluß der Producte des Bodens auf Verkehr und Ansiedelung zu untersuchen, so wird doch ein kurzer Hinblick auf ihn für unseren Zweck eben so vortheilhaft sein als ein Hinblick auf die politischen und moralischen Einwirkungen, da wir dann um so besser und schärfer erkennen können, was wir der bloßen Gestaltung der Erdoberfläche zuzuschreiben haben mögen.

Die Dinge, welche uns die Erdoberfläche zur Erhaltung, Nährung, Kleidung und Ausschmückung unseres Lebens bietet, sind außerordentlich verschiedener Art. Auch sind sie auf außerordentlich manchfaltige Weise auf dem Globus vertheilt. Einige finden sich fast überall in großen Quantitäten, andere nur auf kleinen engen Plätzen concentrirt. Die menschlichen Etablissements, welche sich mit ihrer Gewinnung beschäftigen, sind daher auf sehr verschiedene Art durch diese Verbreitungsweise der Stoffe bedingt.

Man kann in dieser Hinsicht die Producte der drei Hauptreiche der Natur sondern, die des Mineral-, Pflanzen- und Thierreichs. Wir wollen ihre Einflüsse auf Colonisirung der Reihe nach mit einigen Andeutungen skizziren.

1. Das Mineralreich.

Die unorganischen Bestandtheile der Erdoberfläche sind dem Menschen von sehr verschiedenem Werthe und dabei von der Na-

tur in mehr oder minder großen Quantitäten und in verschiedenen Gruppen überall vertheilt. Die Gewinnung dieser Producte und die Herausschaffung derselben aus den Eingeweiden der Erde ist mehr oder minder umständlich und kostspielig und erfordert daher mehr oder weniger bedeutende Anstalten, Etablissements und Ansiedelungen.

Nicht alle Stoffe, aus denen unsere Erdrinde besteht, sind demnach städtezeugend, und einige sind es in einem höheren Grade als andere.

Man kann darüber die allgemeine Regel aufstellen, daß, je kostbarer der zu gewinnende Stoff ist, je umständlicher die Art seiner Gewinnung sich darstellt und je häufiger er an bestimmten Erdflecken concentrirt und gehäuft vorkommt, er desto bedeutendere Ansiedelungen veranlassen wird.

Es giebt demnach viele Producte des Mineralreichs, die, wenn gleich dem Menschen sehr nützlich und unentbehrlich, doch so weit auf dem Erdenrund verbreitet und so überall zu finden sind, daß sie, wenn auch einen großen Werth, doch, wie alles Weitverbreitete, einen geringen Preis haben, und daß ihre Gewinnung deßhalb auch weder viele Arbeiter lockt, noch nöthig hat. Solche Producte sind z. B. Lehm, Thon, Mergel, Sand, Kalk, Fruchterde, Grand u. s. w. Die Brüche mancher Steinarten, die in einer und derselben Gegend vorkommen, sammeln allerdings hier und da die Bevölkerung und veranlassen in ihrer Nähe Colonieen, die vorübergehend sogar recht bedeutend werden können, wie z. B. die Arbeitercolonieen bei solchen großen Steinbrüchen, wie sie in Aegypten statthatten.

Manche Mineralien wiederum sind wohl kostbar, nützlich und gesucht, aber doch so selten, so hin und her zerstreut, daß sie ebenfalls nicht orterzeugend sind. Ein Beispiel dafür ist der preiswürdige Bernstein, der nur spärlich an viele Meilen langen Küstenstrecken ausgeworfen oder hier und da im Lande gegraben wird. Auch die Gewinnung des Krystalls und hundert anderer Mineralien gehört hierher.

Wiederum andere Fossilien sind wohl auf einem Puncte concentrirt und auch sehr werthvoll, werden aber auf der anderen Seite so leicht gewonnen, daß sie keine großen Anstalten und

nur wenige Hände erfordern. Die Edelsteine in den Granathöhlen Böhmens und in den Diamantgruben Brasiliens liefern hiezu Beispiele.

Viele Mineralien endlich sind so werthvoll, daß sie viel gesucht werden, dabei aber so wenig häufig, daß sie nicht überall gefunden werden, unter so vielem Nutzlosen versteckt, daß ihre Gewinnung große Mühe und viele weitläufige Werke erfordert, und dazu doch von der Natur so auf einen Haufen geführt und auf so kleinen Raum beschränkt, daß sie oft große Ortschaften in ihrer Nähe versammeln. Zu der letztern Klasse von Mineralien gehören die Steinkohlen, das Salz, das Eisen, das Kupfer, die edlen Metalle und noch mehre andere Dinge.

Ob alle diese nützlichen Dinge, die wir aus der Erdrinde hervorziehen, eine gewisse absolute Höhe halten und welche, d. h. ob sie nur in einer gewissen Entfernung vom Erdmittelpuncte vorkommen, und in welcher, ist wohl noch nicht gehörig bestimmt und überhaupt schwer auszumachen. So viel ist aber gewiß, daß durch die relativen Höhen (sit venia verbo!), d. h. die Berge, wenn sie auch nicht die ausschließlichen Besitzer jener Schätze sind, doch die Möglichkeit geboten ist, leicht zu den inneren Schichten der Erdrinde zu gelangen. In der Ebene ist dem Inhalte dieser verschiedenen Schichten schwerer beizukommen, da sie hier von allen Seiten tief verdeckt sind. Alle bei Bergbauten nöthigen Anstalten zur Wasserableitung, zur Luftreinigung, zur Beförderung des Gewonnenen u. s. w. sind in der Ebene sehr schwer anzulegen. In den Bergen dagegen hat die Erde ihre Kostbarkeiten gleichsam herausgegeben und schon halb zu Tage gefördert. Fast alle Anstalten und Werke zur Gewinnung der Metalle und der ihnen analogen Fossilien befinden sich daher in Bergen, woher sie auch mit dem allgemeinen Namen Bergwerke belegt werden und die durch sie veranlaßten Ansiedelungen Bergwerks- oder Bergstädte heißen.

Die Bewohner solcher Bergwerksstädte bestehen dann aus den Arbeitern, die in der Grube thätig sind, aus den Aufsehern, Beamten und Directoren des Bergbaues. Es bilden sich auch sogleich in ihnen Anstalten für die weitere Verarbeitung der Metalle, Münzen, Drahtziehereien, Schmieden, Metallhämmer u. s. w. Dazu kommen oft Schulen und Akademieen, die sich auf den

Bergbau beziehen und die, wie die solche Anstalten besuchenden Fremden, frisches Leben und neue Nahrung in die Stadt bringen. Es giebt mehre solche Bergwerks- oder Erzgebirgsstädte, die einzig und allein aus den eben angegebenen Elementen bestehen und die dem Bergbau ihre Entstehung und ihr Leben verdanken. Es giebt aber auch Städte, die freilich durch ein anderes Verhältniß in's Dasein gerufen wurden, nachher aber hauptsächlich durch bedeutenden in ihrer Nähe entdeckten Bergbau groß und wichtig geworden sind. Andere endlich giebt es, die nur einige Wurzeln ihres Lebens in die Berge treiben und übrigens im Wesentlichen von ganz anderen Bedingungen abhängen.

In Schweden gehören zu den ersten Bergwerksstädten Falun und Dannemora, die Kupfer und Eisen bearbeiten.

In Norwegen giebt das berühmte Kongsberg ein Beispiel einer verfallenden Erzgebirgsstadt, weil das Mark der Berge, von dem es seine Nahrung zog, erschöpft ist. Ehemals hatte es mehr als 12,000 wohlhabende Einwohner, es verlor aber seit 50 Jahren jährlich an Einwohnern, sowie seine Bergwerke an Ausbeute. Jetzt, nachdem das Silberbergwerk gänzlich aufgegeben, zählt es nur noch 3000 lebende Seelen und noch dazu bettelnde.

Ein ähnlicher Fall ist die Abnahme Salas in Schweden, dessen Silberbergwerk nur kaum noch den achten Theil seiner früheren Ausbeute gewinnt.

Katharinenburg ist die bedeutendste Bergwerksstadt im Ural, eine stets an Macht und Einwohnerzahl wachsende, weil die Eisen-, Silber- und Kupferquellen ihrer Umgebung noch reichlich und stets reichlicher fließen. Dasselbe kann von Kolywan gesagt werden. Freiberg, schon seit 700 Jahren im Besitz einer reichen Silberquelle, ist eine reine Erzgebirgsstadt, der in allen Adern ihres Organismus nur Metalle pulsiren.

Die größten Städte dieser Klasse sind indeß in Amerika zu suchen, wo die mächtigsten Gruben bebaut werden. Guadalaxara in Mexiko hat 60,000 Einwohner, für die indessen wohl noch andere Zweige des Unterhaltes existiren mögen. Guanaxuato bewohnen 40,000, nach Anderen gegen 70,000 Einwohner, die sich fast ganz von der Gewinnung der Metalle der mexikanischen Berge nähren sollen. San Louis de Potosi und Zakatecas, auf einem für

den Verkehr sehr ungünstigen Boden gelegen, ohne Wasser und Pflanzenbau, sind doch mit 20,000 Einwohnern bevölkert.

In Südamerika hat Potosi die bedeutendsten Silbergruben und Guanca Velica große Bauten auf Quecksilber.

Das Quecksilber hat außer Guanca Velica noch Almaden in Spanien und Idria in Illyrien erzeugt und gebaut.

Die Steinkohlen bauen manches Haus in New-Castle, und das Salz nährt Hall, Hallein, zum Theil Halle, Wieliczka und viele andere Städte.

Die Stadt Baku verdankt der in ihrer Nähe quellenden und gegrabenen Naphtha viel Leben. Der Handel mit diesem Producte und das heilige Feuer der Naphtha machen diesen Ort reich und berühmt. Zum Theil ist diese Stadt sogar buchstäblich und unmittelbar aus Naphtha erbaut, nämlich aus mit Naphtha geschwängerten Erd- und Felsstücken. Aehnliches gilt auch von Potosi, Falun und anderen Orten, denn wie jenes zum Theil aus silberhaltigen, so ist dieses aus eisenhaltigen Steinen erbaut.

Man könnte so jedes Mineral durchnehmen, und man würde für jedes eigenthümliche, ihm angehörige Städte entdecken, und dann könnte man je nach den besonderen Eigenschaften jedes Minerals die Besonderheiten jeder Klasse von Städten und ihrer Bewohner beurtheilen, wie z. B. der Steinkohlenorte, der Salzstädte, der Goldstädte, der Quecksilberstädte u. s. w. Uns kann es genügen, hier nur die Möglichkeit der Entwickelung einer Stadt aus den angegebenen Verhältnissen nachgewiesen zu haben. Wir wollen nur noch einige allgemeine Bemerkungen über die Größe und Dauer dieser Städte hinzufügen.

Wir besitzen, wie wir in dem Vorigen sahen, ziemlich große Bergwerksstädte. Im Ganzen häuft indessen der Bergbau die Bevölkerung wohl nicht eben in sehr großen Massen an; die bedeutendsten Orte scheint noch das Silber zu geben. Das Gold findet sich überall in zu kleinen Partieen, und Eisen, Blei und Kupfer sind von zu geringem Preise, um für viele Einwohner viel abzuwerfen.

Wie die Erzgebirgsstädte nicht zu der Größe gedeihen, zu der die Handels- und Residenzstädte gelangen, und auch nicht so weit in die Geschichte des Menschengeschlechtes hinaufreichen, so

sind sie auch nicht von der Dauer wie die Städte, die durch eine für den Verkehr günstige Situation groß geworden sind. Die Bergwerksstädte haben nämlich die Eigenthümlichkeit, daß sie ihre Existenz auf eine leicht erschöpfte Quelle des Wohlstandes gründen. Einige Mineralien wachsen und reproduciren sich freilich auch, allein ihre Entwickelung geht doch einen langsameren Schritt als die der Pflanzen, deren Ernten sich rascher ersetzen.

Es kann daher dahin kommen, daß alles an mineralischen Producten jetzt noch vorräthige Fabrikat schon verbraucht ist und alle Bergwerksstädte schon Banquerott gemacht haben, bevor die unterirdischen Fabriken das Lager fertiger Producte wieder wohl assortirt haben. Selbst das reichste Gebirge nährt daher seine Stadt nur auf gewisse Jahrhunderte, und die Bergwerksorte können nie auf eine lange Existenz rechnen, wenn wir etwa die torfgrabenden Dörfer, die, insofern sie sich von der Gewinnung eines Fossils erhalten, hierher gehören, ausnehmen, da ihr Torf beständig rasch nachwächst.

2. Das Pflanzenreich.

Des Jägers flüchtiges Wild ist weit zerstreut und wandelbar, bald hier, bald da, des Waidmanns Handwerk daher auch veränderlich und unstät (ohne Stadt). Die Pflege, Gewinnung und Benutzung der an den Boden gefesselten Pflanzen, sei es zum Zwecke der Thierfütterung (Viehwirthschaft) oder zum Zwecke der Nahrung des Menschen selbst (Ackerbau), bringt den Menschen zuerst zum Stehen, zur Vergesellschaftung und Ansiedelung. Das Reich der Ceres ist auf diese Weise die eigentliche Basis alles Städtebaues.

Abgesehen daher von aller Configuration der Erdoberfläche wird auch blos durch die mehr oder weniger große Fruchtbarkeit die Menge sowohl als auch die Anhäufungsweise seiner Bevölkerung bestimmt werden. Die fruchtbaren Culturländer, auch wenn sie durch die Configuration und Richtung der großen Verkehrsbahnen durchaus in weiter keine günstige Position kamen, werden die Sitze des Anbaues und die begünstigtsten in ihnen die bebautesten und bevölkertsten sein.

Die Fruchtbarkeit des Bodens ist sehr relativ, d. h. eine

Bodenbeschaffenheit, welche der einen Pflanze sehr günstig ist, ist es nicht auch in demselben Grade jeder anderen. An den Hügeln wächst der Wein, in Sümpfen gedeihen der Reiß und der Indigo, trockenes sandiges Land lieben die Kartoffeln. Es wird daher durch Verschiedenheit der Zusammensetzung und Form des Bodens die Cultur der Pflanzen vielfach bedingt und somit mittelbar die Lage der weinbauenden, reißpflanzenden, holzfällenden Orte, der Zuckerplantagen, der Kohlen brennenden Dörfer, der Viehzucht treibenden Nomadenlager, der Sennhütten u. s. w. bestimmt.

Eine detaillirtere Untersuchung dieses ganzen Capitels würde eine ausführliche Abhandlung erfordern, die nicht in unserem Plane lag.

3. Das Thierreich.

Sehr viel Geschicklichkeit, mancherlei Künste und Erfindungen gehören dazu, um aus dem Mineralreiche Nützliches zu gewinnen. Die Völker müssen schon bei anderen Geschäften ihre Kräfte geübt und Vieles gelernt haben, bevor sie sich an den Bergbau machen können.

In dem Pflanzenreiche hat die Natur ihre Gaben schon vollkommen und für die Zwecke des Menschen vortheilhaft zubereitet geboten. Die Hölzer lassen sich ohne Weiteres zu den Bauten, die Blätter, manche Halme und Fasern ohne viele Mühe zur Kleidung und viele Früchte zur Nahrung anwenden.

Am leichtesten aber wird es, aus dem Thierreiche den erstrebten Nutzen zu ziehen. Die Thiere gedeihen zur größten Vollkommenheit in der Wildniß ohne alle menschliche Erziehung, die meisten und wichtigsten Pflanzen aber gewähren nur bei sorgfältiger Cultur ihre schönsten Gaben. Eben so sind die Stoffe des Thierreichs mit der geringsten Zubereitung nutzbar zu machen, das Fleisch ist selbst in rohem Zustande genießbarer und nahrhafter als die rohen Waldfrüchte, und die pelzige Haut der Thiere kann ohne Weiteres als Kleidung umgehangen werden.

Der Fang der wilden Thiere ist daher nicht nur das älteste von den Menschen betriebene Gewerbe, sondern auch das einfachste, das ohne bedeutende Vergesellschaftung von Einzelnen betrieben werden kann. Nichtsdestoweniger hat aber auch der

Thierfang Ansiedelungen und Vergesellschaftungen veranlaßt, die, wenn auch nicht als bloße Jäger- oder Fischercolonieen, doch durch später hinzutretende andere Gewerbe nicht unbedeutende Größe erlangten.

Es treten hier im Thierreiche ganz eigene Verhältnisse, die bei den Producten des Mineral- und Pflanzenreichs nicht stattfinden, dadurch ein, daß die Thiere eigenwillige, sich selbst bewegende Organismen sind. Als solche theilen sie mit dem Menschen in der Richtung ihrer Bewegung und in der Bestimmung der Lage ihrer Sammelplätze die Abhängigkeit von der Bodengestaltung.

Da der die Thiere verfolgende Mensch (der Jäger, Fischer) seine Ansiedelungen nun hauptsächlich an solchen natürlichen Sammelplätzen der Thiere aufschlagen wird, so ist es wichtig, hier über diesen Punct etwas ausführlicher zu sein, um so mehr, da er bisher von den Geographen noch zu wenig beachtet wurde.

Viele Thiere leben einsam in ihren Höhlen, vergesellschaften sich nicht und entfernen sich nicht weiter von ihren Wohnsitzen, als es nöthig ist, um ihre Nahrung zu suchen. Andere dagegen verbinden sich nicht nur zu großen Gesellschaften, sondern stellen auch große Züge an, sowohl Fische im Wasser, als Vögel in der Luft, als auch Landthiere auf der Oberfläche des Festlandes. Besonders die letzteren werden nun sowohl in der Richtung der Wege, die sie wandern, als in der Bestimmung ihrer Sammelplätze bedeutend von der verschiedenen Beschaffenheit der Erdoberfläche und von den verschiedenen Figuren, die diese verschiedenen Terrains mit einander machen, bedingt werden, und zwar auf ganz ähnliche Weise wie der Mensch in seinem Verkehre und seiner Ansiedelung.

Was zunächst die Fische und anderen Wasserthiere betrifft, so können wir sie in gewisser Hinsicht den Schiffen und überhaupt allen Wasservehikeln vergleichen. Alles Festland wird für sie ein Hinderniß bilden, und die Gränzen des Festlandes mit dem Wasser, die Küsten, werden daher die Bühne häufiger Fischwanderungen sein, wie sich denn dieß auch vielfach bei fast

allen Meeren, bei denen immer die Ufer fischreicher sind als die hohe See*), bestätigt.

Alle Meerengen werden daher bedeutende Sammelplätze der Fische sein, die aus einem Meere in's andere wandern. Wir wollen von den unzähligen Beispielen hier nur einige citiren.

In der Meerenge Tonkoi, die den Siwasch mit dem Asow'schen Meere verbindet, ist ein bedeutender Häringsfang. Der Kephal zieht durch den thracischen und taurischen Bosporus am häufigsten hindurch; die Meerenge von Konstantinopel ist eine der reichsten und unerschöpflichsten Fischpassagen der Welt. Die Fische werden hier freilich wohl eben so sehr durch die große Meerengenstadt genährt, als sie ihrerseits dieselbe nähren. Die Straße Bab=el=Mandeb und die von Ormus haben ebenfalls bedeutenden Fischfang.

Die Meerbusen lassen sich in Bezug auf Fische mit Netzen vergleichen, indem sie mit ihren zu beiden Seiten ausgehenden Küsten die Flügel und mit ihrer Spitze die sogenannte Todtenkammer, in welcher die gefangenen Züge der Fische zusammentreffen, bilden. Im Busen des Jei rühmt schon Strabo die Fischerei der Steinbutten. Bei Arabat auf beiden Seiten der Landenge von Arabat in der südlichsten Ecke des Siwasch und der südwestlichen des Asow'schen Meeres ist eine starke Fischerei. Der Bagatoi Kultuk, die Bai von Mangischlak und der Busen von Astrabad im kaspischen Meere sind sehr reich an Fischen. Die Watagi (Fischdörfer) an der nördlichen Küste des kaspischen Meeres sind alle an der Spitze der dort sich findenden kleinen Busen gebaut. Es kommen die Fische an den Spitzen dieser Busen besonders zahlreich zusammen. Im Meerbusen von Odessa ist ebenfalls ein bedeutender Fang von hier zusammentreffenden Meerfischen.

Von manchen furchtsamen und klugen Seethieren, die sich nicht so tief in's Land hinein wagen, mögen aber nicht die Meerbusenspitzen, sondern gerade nur die äußersten Spitzen des Landes belebt werden, wie z. B. die Seekühe, welche

*) Es hat diese Erscheinung freilich viele Ursachen, unter anderen aber gewiß auch die angegebene.

ihrer Begattung wegen und um sich vor Seewanzen zu retten, an's Land gehen, gewöhnlich auf Landspitzen und kleinen entlegenen Inseln hausen. Die südöstliche Spitze der Beringsinsel hat sogar ihren Namen von diesem Thiere, sie heißt Cap Manati, Cap der Seekühe. Eben so sind die Wallrosse am Vorgebirge Tschukotiens sehr häufig. So etwas ließe sich dann mit den von uns erwähnten kriegerischen Niederlassungen der Menschen auf den Halbinselspitzen vergleichen.

Die Mündungen der Flüsse gehören zu den bedeutendsten von allen Fischsammelplätzen. Die Fische, welche aus dem Meere in die Flüsse aufsteigen, sind hier an den Mündungen noch in großen Herden beisammen und vertheilen sich erst später in die verschiedenen Nebenflüsse und Verzweigungen des Hauptflusses. Umgekehrt werden die Fische, welche aus dem Flusse in's Meer hinabgehen wollen und sich allmählig aus allen den verschiedenen Theilen und Nebenflüssen des Hauptstromes zusammenfinden, sich hier am allergroßartigsten angesammelt haben. Und endlich werden die Süßwasserfische, welche nicht in's salzige Meer hinabschwimmen wollen und können, hier an der Gränze des Süßen und Salzigen sich vielfach tummeln.

Die bedeutenden Fischfänge an den Mündungen der Wolga sind bekannt, der Dniestr und Dniepr haben ebenfalls nirgends zahlreichere Fischdörfer und stärkeren Fischfang als an ihren Mündungen. An der Mündung der Dwina und des Mesen ist ein starker Lachsfang.

Die Sandbänke spielen ebenfalls eine sehr bedeutende Rolle unter den auf Fischverbreitung wirkenden Dingen. Sie sind überall die Sammelplätze von Fischen, die an ihnen ähnliche Haltpuncte finden wie die Schiffe der Menschen an den Inseln.

In den Flüssen wirken die verschiedenen Verengungen, Verbreiterungen und Verflachungen des Flußbettes ganz ähnlich auf die Fische wie auf die Menschen. Nehmen wir nur die Wasserfälle einmal zum Beispiel. Wie sie den menschlichen Verkehr hemmen, so hemmen sie auch das Fortschreiten der meisten Fische. Die Wasserfälle sind daher gewöhnlich auch der Sammelplatz vieler Fische, deren Fang hier alsdann zu einer menschlichen Ansiedelung Anlaß giebt.

So steigen die Omulen aus dem Baikal nur bis zu den

Porogen der oberen Angora hinauf. Vor anderen Wasserfällen stehen sie wenigstens mehre Tage still. An der Mündung des Bir in die Bielaja ist ein Wasserfall, an dem beständig viele Fische gefangen werden. Bei dem Wasserfalle des Saskatchiwine, giebt es, wie Mackenzie in seiner Reise durch Nordamerika erzählt, eine treffliche Störfischerei.

Die Vögel, welche sich in dem alle Bodenunebenheiten überströmenden und die größte Gleichmäßigkeit seines Zustandes darbietenden Elemente der Luft bewegen, scheinen am unabhängigsten von allen Bodenoberflächen-Verschiedenheiten zu sein, eben so wie der luftschiffende Verkehr der Menschen es vielleicht dereinst einmal sein wird. Dennoch aber können sich die Vögel keineswegs den Bodeneinflüssen völlig entziehen.

Zunächst ragen die Bodenerhebungen mehr oder weniger in das Luftmeer hinein und sind für die Vögel zum Theil Das, was die Sandbänke für die Fische und die Inseln für die Schiffer sind. Alsdann schreiben die Thäler den Winden der unteren Luftregion, in welcher sich die Vögel doch immer der Nahrung wegen aufhalten müssen, vielfach ihren Weg vor und dadurch mittelbar auch den Vögeln, die daher in großen Zügen die Flußthäler auf- und abziehen. Eben so wandern sie oft an niedrigen Meeresgestaden hin, wenn die hohe Küste ihnen wenigstens auf der einen Seite Schutz gewährt. Von einigen Vögeln werden die Meere überflogen, andere aber haben nicht die Kraft dazu, werden in ihren Wanderungen vom Meere gehemmt und flattern daher an den Küsten hin. Die aber, welche die Meere überfliegen, werden gewiß die Meerengen vorzugsweise dazu wählen. So findet z. B. im Frühlinge ein bedeutender Vögelflug über die Verengung des schwarzen Meeres von Kleinasien zur Krim statt.

Natürlich müssen wir auch hier die Sammelplätze, welche durch die dort sich vorfindende reiche Nahrung bestimmt werden, von denen unterscheiden, welche blos von den bequemen Luftwegen, welche zu ihnen führen, bedingt werden. Der Nahrung wegen wandern die Vögel viel auf den Wegen der Menschen, der Nahrung, des Wassers und des Schutzes wegen sammeln sie sich oft in den Flußthälern. Am Terek z. B. überwintern viele Enten, Reiher und Schnepfen, die im Frühlinge nordwärts ziehen. Ein ähnlicher Thiersammler ist der Dniestr. Der Nahrung

wegen sammeln sich die Vögel sehr häufig an Wasserfällen; so an dem Wasserfalle des Bir, wo er in die Bielaja mündet, ferner, wenigstens früher, als sie weniger bewohnt waren, an den Wasserfällen des Dnieprs. Der Bequemlichkeit des Nistens wegen sammeln sich die Vögel oft an schroffen Meeresufern, an Felsenabhängen u. s. w.

Die Landthiere nun, die sich auf der Erdoberfläche hin bewegen, hängen ganz besonders von der Oberflächenbeschaffenheit des Bodens in Bezug auf ihre Bewegung ab. Viele von ihnen sind blos für eine gewisse Art der Bodenoberfläche geschaffen, ihre Körper so sehr derselben adaptirt und sie selbst so an sie gewöhnt, daß es ihnen fast unmöglich wird, sich auf einem anderen Terrain als dem ihnen angepaßten zu bewegen. Die Springhasen der Steppen z. B. springen zwei bis drei Faden weit und bewegen sich mit Leichtigkeit auf diesen ihren heimathlichen Steppenflächen, besitzen aber keineswegs dieselbe Bewegungsfähigkeit für ein gebirgiges Terrain. Die kahlen Steppen sind auch das Vaterland der Antilopen. Diese sind so an die freie Ebene gewöhnt, daß sie im Walde wie in einem anderen Elemente sich befinden. Sobald sie zwischen Bäume gejagt werden, werden sie so verdutzt, daß sie nicht 100 Schritte weit entfliehen können, sondern, gegen die Bäume stoßend, athemlos niederfallen, eben so wie manche Süßwasserfische, die, wenn sie an den Flußmündungen vom fließenden Wasser mit auf die See hinausgeführt werden, sobald sie in's salzige Wasser eintreten, so benommen werden, daß man sie mit den Händen greifen kann.

Der Elephant wandert sehr leicht in der Ebene fort, geht aber den Gebirgen aus dem Wege. Selbst verschiedene Arten derselben Thiergattung gewöhnen sich so leicht an die Bewegungsweise in einer Terrainform, in welcher sie gewöhnlich verkehren, und bilden ihre Kräfte, ihre Geschicklichkeiten und ihren Körper so sehr darnach aus, daß sie oft auf anderen Oberflächen untauglich werden. Die Ziege der ebenen Flächen ist äußerst schwerfällig und plump in Vergleich mit der ganz anderen der obersten Alpenfelsregionen. Es ist offenbar, daß in seinen Wanderungen jedes dieser Thiere die ihm am meisten passende Terrainform suchen und die ihm nicht passende meiden wird, und dabei

also ähnliche Erscheinungen statthaben werden wie bei dem Verkehre der Menschen, und daß eben so auch jedes von ihnen seine durch Oberflächenformen bestimmten Wege und Sammelplätze, auf denen es am häufigsten erscheint, haben muß.

Die Heuschrecken wandern auf Fußsteigen und Landstraßen und sonst auf freien Strichen am liebsten. Das Wasser der Bäche und Canäle hält sie auf, denn sie schrecken vor aller Feuchtigkeit zurück.

Der Chulan, das wilde Pferd der Kirgisen, wandert in großen Herden und hat in der Steppe seine deutlich bezeichneten und nachweisbaren Wege, auf denen es im Frühlinge nach den nördlich von Aral gelegenen, offenen, aber kühlen Gebirgen Tumanda zieht und im Herbste nach den warmen Gegenden von Persien und Indien zurückkehrt.

Storch sagt: „Kamtschatka ist am reichsten an Zobeln, da sie durch die Seegränze verhindert werden, sich nach anderen Landstrichen hinzuziehen. Auch hat Kamtschatka den größten Reichthum an Füchsen, und schwarze Bären sieht man herdenweise dort auf den Feldern herumziehen.“ Es läßt sich der Thierreichthum dieser Halbinsel sehr leicht aus ihrer Figur erklären, welche einem Sacke oder einer Flasche gleicht. Es werden viele Thiere durch den engen Hals dieser Flasche, die Landenge, durch welche Kamtschatka mit Asien zusammenhängt, hindurchschlüpfen und sich alsdann in dem Sacke selbst gefangen sehen. Alle *Halbinseln und namentlich alle Halbinselspitzen müssen auf die Landthiere umgekehrt wirken als auf die Wasserthiere.* Sie werden von jenen sehr stark frequentirt sein. So ist, um nur noch ein Beispiel der Art zu erwähnen, die Halbinsel, welche die Olekma mit der Lena bei ihrer Einmündung in dieselbe macht, sehr berühmt wegen ihres reichen Zobelfanges.

So sind in der Regel die Flußufer und Flußthäler bedeutende Landthiersammler, und zwar ohne Zweifel nicht blos etwa der Nahrung und des Getränks, der Wohnplätze und der Verstecke, die sie gewähren, sondern auch insbesondere der Hindernisse wegen, die ihre Wasseroberfläche den Wanderungen der Thiere entgegensetzt.

Ja die Landthiere sind so sehr an die Bewegung auf diesem oder jenem Terrain gebunden, daß fast alle Fangarten derselben auf verschiedene Terraingestaltung berechnet sind. Durch künstlich veranlaßte Hebung oder Senkung des Bodens, durch Ziehung von Gräben, durch Waldlichtung u. s. w. werden die Thiere auf für sie geebneten Wegen in die Schlingen geführt.

An den Sammelplätzen der Thiere wird nun der dieselben fangende Mensch vorzugsweise seine Ansiedelungen aufschlagen. Die *Lager der Jäger* werden daher häufig auf solchen Stellen erscheinen, wo die Thiere durch die Configuration des Bodens zusammengeführt werden. Ganze von der Jagd lebende Völker mögen auf diese Weise und aus diesen Gründen ihre Hauptsammelplätze, ihre Haupteinigungsorte an Landengen, an Gebirgspässen u. s. w. haben. Daher die Erscheinung von Fischerdörfern bei Wasserfällen, bei Flußwinkelpuncten, bei Meerengen u. s. w. Da die Sammelplätze der Thiere, insofern sie durch die Einwirkung der Bodengestaltung auf ihre Bewegung bestimmt werden, ganz und gar mit den Sammelplätzen der handelnden und verkehrenden Menschen zusammenfallen, so erklärt sich daher auch unter Anderem diese häufige Erscheinung, daß jetzt bedeutende Handelsorte einen Fischerort als ihre ursprüngliche Wurzel, aus der sie hervorblühten, verehren, und die Fischerzunft in so vielen Städten die älteste aller Zünfte ist.

Eben so wie der Mensch folgen auch die Thiere den Nahrung gebenden Pflanzen und Quellen. Die fruchtbaren Landstriche, die Flußthäler, die Bäche und Quellen werden daher auch aus diesem Grunde eben so die Sammelplätze der Thiere wie die der Menschen sein und auch in dieser Hinsicht daher beide unter denselben Bedingungen und Einflüssen stehen. Die jagenden Indianerstämme Nordamerikas ziehen und bewegen sich daher sowohl der *Flüsse selbst, als auch des in den Flußthälern pulsirenden Thierlebens* wegen an den Flußufern ihres Landes auf und ab.

Siebenzehntes Capitel.

Von den Veränderungen der Erdoberfläche während der historischen Zeit.

Der Mensch ist das veränderlichste Wesen auf der Erde. Die politischen Gebäude, welche auf diesem veränderlichen Sinne der Menschen, als ihrem Grunde und ihrer Basis, ruhen, sind daher auch den größten Revolutionen und Umgestaltungen unterworfen.

Es thürmt sich eine gewaltige Macht wie ein drohendes Gewitter auf, gestaltet sich und löst sich mit einer so reißenden Schnelligkeit auf, daß die Denker kaum Zeit haben, über ihre Entstehungsweise und ihr Wesen einig zu werden, während sie schon geboren, herangewachsen und auch wieder in Nacht verschwunden ist. Es werden Städte gebaut und wieder zerstört, Staatsverfassungen geschaffen und von anderen verschlungen, die, mit Fremdem imprägnirt, wieder neue Geburten an's Tageslicht fördern, und so wogt und wallt der menschliche Geist, stets unerschöpflich und reich an neuen Gedanken, an unerhörten Geburten und Umgestaltungen.

Die Natur dagegen, die früher auf Erden in ähnlichen Revolutionen und Umwandlungen gewirkt zu haben scheint, wie noch jetzt der Mensch, die ehemals auch die ganze Erdoberfläche in wilden Bewegungen und gewaltigen Strömungen durchfurchte, in ungeheueren Wehen ein wildes Titanengeschlecht gebar und von Pol zu Pol die Erdoberfläche mit Monumenten ihres mächtigen Wirkens erfüllte, ist, seitdem der Mensch in ihr erschien und damit er in ihr erscheinen und bleiben könnte, zu einer geregelteren und gleichmäßigeren Thätigkeit übergegangen. Die Festen

stehen jetzt gegründet und wurzeln bleibend in der Tiefe, die Gewässer haben sich in großen und kleinen Becken gesammelt und kennen ihre Gränzen. Die chaotische Vermischung des Rigiden und Flüssigen kommt nur noch auf unbedeutenden Strecken vor. Die Berge, die sich gehoben haben, sind abgetrocknet und abgekühlt und stehen nun aus schwankenden Massen in feste Pyramiden und Säulen verwandelt da. Thäler sind überall eingegegraben und schreiben den beweglichen Flußgöttern die Wege vor, welche sie nun beständig und unveränderlich wandeln. Die Winde haben ihre ihnen fast eben so bestimmt vorgezeichneten Canäle, in denen sie, wenn auch nicht mit so enger Beschränkung, doch fast mit derselben Regelmäßigkeit wie die Gewässer fließen.

Während also der Mensch immer Neues baut, arbeitet die Natur stets auf dieselbe Weise an den menschlichen Werken, wirkt auf sie beständig in derselben Art und strebt, sie fortwährend in dieselben Formen zu gießen. Wie die Meeresbrandung alle die verschiedenartigen und verschieden geformten Steinchen, die man ihr darbietet, beständig auf dieselbe Weise hin- und herwirft und dadurch endlich allen dieselbe Form giebt, eben so schneiden die Gebirge fortwährend sägend in die ihnen dargebotenen und über sie hingeschütteten Staatenformen und Nationalitäten ein und lassen das etwa unnatürlich Vereinte allmählig wieder natürlich zerfallen, so spinnen ununterbrochen die Ströme an den in ihr Gebiet gefallenen politischen Formen und leimen und fügen sie allmählig zusammen, so sind die Meerbusenspitzen in andauernder Thätigkeit und zerren das noch so unregelmäßig von ungeschickter Hand entworfene Bild wieder auf dieselbe Weise zurecht, so kochen und bereiten die uralten und unveränderlichen Kessel der Thäler das zu verschiedenen Zeiten durch politische Revolutionen in sie Geschüttete immer wieder auf dieselbe Weise und bewirken stete Wiederholungen derselben Phänomene, so durchwirkt und durcharbeitet endlich Alles in der Natur stets auf gleiche Art alle Anlagen der Menschen, und so verschieden auch die Zeichnungen ihrer Pläne sein mögen, so zeichnet sie doch mit kräftigen Pinselstrichen immer wieder ihren alten Plan hinein, so daß am Ende trotz der gewaltigen Anläufe, die der Mensch zu großen Revolutionen nimmt, trotz der bedeutenden temporären Veränderungen,

die er periodisch in der That zu Stande bringt, und troß der großen Eingriffe, die ihm eine Zeit lang zu thun erlaubt sind, Alles wieder mit Allem auf's Alte hinausläuft.

Dennoch sind diese alten und festen Formen der Erdoberfläche, in welchen der menschliche Verkehr und der Strom der politischen Ereignisse mit unbändiger Gewalt hineinbraust, als achte er ihrer nicht und als wolle er sie zertrümmern, dennoch nicht so völlig starr und unnachgiebig, daß sie nicht doch hier und da dem Verkehre weichen und sich ihm fügen sollten. Wir haben diese im Ganzen geringfügigen Fälle, in denen sich Naturformen dem Verkehre und seinen Anforderungen fügen, in der Untersuchung über den Einfluß des Menschen auf die Erdoberfläche erwogen.

Ebenfalls sind auch diese in ihren Grundzügen unveränderlichen Naturformen nicht so völlig beständig sich gleich, daß nicht einiger Wandel dann und wann bei ihnen eintreten sollte. Ueber diese kleinen Abänderungen der Naturformen und die Einwirkung derselben auf den Verkehr bleibt uns hier daher nun noch Weniges zu sagen übrig.

Ganze Gebirge steigen jeßt, wie gesagt, aus dem Schooße der Erde nicht mehr hervor. Große Risse und Spaltungen oder Einsenkungen der Erdrinde finden auch nirgends mehr statt, neue Flüsse und ganze Flußsysteme spinnen sich nirgends mehr an, Meere verschlingen nirgends mehr ganze Länder, große Inseln und Theile von Welttheilen. Ja kaum werden irgendwo noch bedeutende Isthmen durchbrochen und neue Meerescanäle eröffnet.

Im Kleinen aber finden allerdings alle diese Veränderungen und Umbildungen statt, haben in der historischen Zeit häufig stattgefunden und sind daher nicht ohne einigen Einfluß auf den menschlichen Verkehr geblieben.

Wir haben ein Werk, welches die meisten und vorzüglichsten Fälle dieser in der historischen Zeit stattgehabten Umbildungen einzelner Theile der Erdoberfläche gesammelt hat. Es ist K. E. A. von Hoff's bekannte „Geschichte der durch Ueberlieferung nachgewiesenen natürlichen Veränderungen der Erdoberfläche.“

Obgleich in diesem Buche noch viele nachweisbare und ein-

flußreiche Veränderungen nicht aufgeführt sind, so ist es doch entschieden das Vollständigste, ja fast das Einzige, was wir in dieser Art besitzen. Wir werden dasselbe daher dem Folgenden hauptsächlich zum Grunde legen und aus den von Hoff angeführten Veränderungen der Erdoberfläche in der historischen Zeit die insbesondere hervorheben, welche einen nachweisbaren Einfluß auf die Bewegung und Ansiedelung des menschlichen Verkehrs geäußert haben, und ihnen noch einige andere hinzufügen, die wir aus anderen Quellen schöpften. Vollständigkeit gehört hier natürlich nicht in unseren Plan, da wir ja nicht beabsichtigen, zu zeigen, wie alle die verschiedenen Wege, die Menschen je gebahnt haben, und alle die verschiedenen Ansiedelungen, die von ihnen irgendwo gegründet worden sind, von bleibenden natürlichen Umständen herbeigeführt und bedingt worden sind und wie sie durch widernatürliche politische Verhältnisse oder durch außerordentliche physikalische Veränderungen der Erdoberfläche anders bedingt wurden, vielmehr nur umständlich erörtern, wie und wo dieselben durch das Bleibende in Natur und Politik gegründet und gebahnt zu werden pflegen, und dann andeuten wollen, wie sie durch außerordentliche politische oder physikalische Ereignisse an andere Plätze vertrieben und in andere Richtungen gebracht werden können.

Die verschiedenen Arten der Veränderungen, welche hier denkbar wären, sind folgende:

1) Die Veränderung der Gränzen des Flüssigen und des Rigiden.
   a) Veränderung der Meeresgränzen oder der Küstenconfiguration.
   b) Veränderung in der Richtung der Flußläufe.
2) Veränderung der Gränzen der Erhebungen und Vertiefungen und der Ebenen.
3) Veränderung der Gränzen des Waldigen und des Waldlosen, des Sumpfes und des Nichtsumpfes, der Wüste und des Fruchtlandes, des Beschneiten und des Unbeschneiten u. s. w.

1) Veränderungen der Gränzen des Flüssigen und des Rigiden.

a) Veränderungen der Meeresgränzen.

Diese Veränderungen werden zum Theil durch die dem Wasser eigenthümliche Beweglichkeit und seine Angriffe auf das Rigide und zum Theil durch unterirdische vulcanische Einwirkungen auf das Festland hervorgebracht.

Es gehören dahin insbesondere:

Durchbrüche von Festland-Isthmen durch das Meer,

Aufführung von Halbinseln, Dämmen, Nehrungen, Dünenreihen u. s. w. durch die Wellen,

Versandung und Verschüttung von Häfen, kleinen Baien und Buchten durch das Meer,

Einbrüche des Meeres in das Festland und Bildung neuer Meerbusen,

Durchgrabung eines hemmenden Dammes und völlige Ausleerung bestehender Wasseransammlungen und dadurch bewirkte Verwandlung einer Wasseroberfläche in eine Festlandoberfläche,

Versenkung von Festlandtheilen unter das Niveau des Wassers durch Erdbeben und vulcanische Bewegungen, und endlich

Erhebung von Festlandtheilen über die Oberfläche des Wassers durch unterirdische hebende Kräfte.

Es kommen Beispiele von allen diesen verschiedenen Arten der Veränderung der Wasser- und Festlandgränzen und ihrer Einwirkung auf Verkehrsbewegung und Ansiedelung vor.

Eine Inselbildung durch Versinken eines Isthmus fand im Jahre 1688 bei Smyrna statt. Es wurde dadurch die Festung, welche auf der entstandenen Insel lag, von dieser getrennt und der Verkehr zwischen diesen beiden Puncten beschwerlicher.

Aufschüttungen von Sandbänken und dadurch herbeigeführte Hafenversandungen sind sehr häufig. So ist der ehemals bedeutende Hafen Medea in Afrika, südlich vom alten Thapsus gelegen, so versandet, daß er nicht das kleinste Schiff mehr aufnehmen kann und die Stadt jetzt also völlig unbedeutend geworden ist. Bei Utica ist an der Mündung des Flusses Bagrada der Landansatz so bedeutend geworden, daß der Bauplatz dieser früher vom Meere

bespülten Stadt jetzt 7 englische Meilen von der Küste entfernt ist.

Desgleichen ist der Hafen von Ephesus verschüttet und das Grab dieser Stadt daher dauernd versiegelt.

Ja es werden ganze große Meerbusen ausgefüllt, wie dieß z. B. mit dem Meerbusen, den jetzt das Nildelta einnimmt, der Fall war. Zwei bis drei Tagereisen westlich vom Nil hat man noch Ruinen von ansehnlichen Städten im Sande begraben gefunden. Diese hält man für ehemalige Küstenstädte. Jede, glaubt man, sei, je mehr das angesetzte Land vorgerückt sei, um so unbrauchbarer geworden, und man habe sie endlich verlassen, indem man dann eine neue Stadt an der neuen Küste angelegt habe, bis zu Alexandrien her, als der jüngsten dieser Anlagen. Es sollen sich an diesen Städten Spuren ehemaliger Häfen zeigen, und die Gegenden umher sollen noch den Namen Meere führen.

Viele andere Meerbusen werden einmal ähnliche Erscheinungen zeigen, da auch an ihrer Ausfüllung gearbeitet wird. So z. B. wird vielleicht einmal das Asow'sche Meer völlig ausgefüllt werden, wie es schon Polybius vermuthete.

Das Tehama auf der westlichen Seite Arabiens rückt ebenfalls beständig gegen das Meer vor und füllt immer mehr und mehr Theile desselben aus. Die Einwohner, welche behaupten, daß man dieses Vorrücken binnen 20 Jahren wahrnehmen könne, rücken der Küste nach, verlassen die Städte, die wegen der größeren Entfernung vom Meere ihnen nicht mehr die alten Vortheile gewähren, und legen an der neuen Küste neue Ortschaften an. Daher ist das ganze Tehama mit Trümmern alter verlassener Städte bedeckt, und man kann fast bei jeder der jetzt noch existirenden Ansiedelungen zwei bis drei weiter innerhalb des Landes liegende alte Stadthüllen bemerken, die sie verließ, indem sie gegen das weichende Meer vorrückte und sich in ein neues Gewand kleidete.

Einbrüche des Meeres in's Festland und Bildungen neuer Meerbusen kommen bei ganz flachen und niedrigen Küstenländern sehr häufig vor und sind in allen Flußdelten eine ganz gewöhnliche Erscheinung, wo sie, da dieselben zu den bewohntesten Ländern zu gehören pflegen, gewöhnlich

recht bedeutende Veränderungen im Verkehre und in der Ansiedelungsweise herbeiführen.

So entstand auf St. Domingo bei Port-au-Prince im Jahre 1751 ein Busen, in dem ein Strich von 20 Lieues Festland versank, so daß die Schifffahrt nun tief in's Land hineingehen kann.

Bei Callao zog sich im Jahre 1746 das Meer zurück, kehrte aber, gegen das Land anstürmend, wieder um und bildete einen Busen, Callao vollkommen zerstörend.

Das Meer ist zwischen Leith und Musselburgh am Firth of Forth so tief in's Land eingedrungen, daß die Landstraße viel weiter in's Innere hat verlegt werden müssen.

Durch Einbrüche des Meeres wurde die ehemalige Odermündungscapitale Vineta verschlungen *), und die jetzige, Stettin, hat sich daher völlig in's Innere zurückgezogen.

Die Nehrungen der Hafs werden oft durchbrochen, diese Durchbrüche wiederum verschüttet und neue gebildet. Der kleine Hafen und Hafmündungsort, der bei solchen Nehrungsdurchbrüchen sich zu bilden pflegt, wird dadurch oft deplacirt. Solcher Durchbrüche und Verschüttungen bildeten sich z. B. bei dem frischen Haf mehre, und es läßt sich daher hier eine Reihe von Hafmündungsorten anführen, die einer nach dem anderen aufblühten und wieder verblühten. Es sind folgende: ein Ort bei'm Schloß Lochstädt, die Dörfer Schmeergrube und Fogles, das Dorf Alttief, Altpillau und jetzt endlich Pillau, der nicht unbedeutende Hülfshafen von Königsberg, der seiner Zeit auch wieder bei einer neuen Veränderung der Mündung in Nichts versinken wird.

Die größten Einbrüche der Art in der historischen Zeit sind die Bildung des Texel und der Zuydersee im Friesenlande. Doch sind wir leider nicht im Besitze hinreichender Daten, um die Einwirkung derselben auf Ansiedelung und Verkehrswege verfolgen zu können.

Völlige oder partielle Ausleerung von Wasseransammlungen haben bei eingeschlossenen Becken häufig stattgefunden. Ja es ist dieß ein allen Binnenland-Seeen und Meeren, deren Niveau höher steht als das des großen Oceans, bevorstehen-

*) Wenigstens nach der Annahme vieler Historiker.

des Schicksal. Aus ihnen pflegt dann ein Strom hinauszugehen, welcher an den vorliegenden Ländern und Bergen so lange zersägend arbeitet, bis er einen Canal gebildet hat, in welchem das bisher stehende Wasser völlig oder theilweise zum Ocean abläuft. Ohne Zweifel ist etwas der Art mit dem schwarzen Meere vorgegangen, als es sich durch den Hellespont und thracischen Bosporus mit dem Archipelagus in Verbindung setzte. Es wurde dadurch die Landenge von Perekop entblößt, Taurien in eine Halbinsel verwandelt, das Asow'sche Meer verkleinert u. s. w., dadurch die Lage der Städte Perekop, Asow u. s. w. bestimmt und die Bedeutung der krim'schen Stadtansiedelungen am Nordfuße der taurischen Berge verändert.

Wie das Thal Tempe, so soll auch das von Kaschimir ein See gewesen sein, dessen Ablaufen die Entwickelung der jetzigen Centralstädte dieser Thäler gestattete.

Versenkungen von Theilen der Küste haben bei Bajä in Italien und bei Dunwich in England stattgefunden. Beide Orte haben durch diese Versenkungen so viel an der Güte ihrer Häfen verloren, daß sie von ehemals wichtigen Städten zu ganz unbedeutenden herabgesunken sind.

Es sollen ganz große Inseln unter das Niveau des Meeres versunken sein, wie Friesland, Atlantis, Mauriga-Sima zwischen Japan und Formosa. Solche Versenkungen wirkten dann nicht blos auf die unmittelbar auf ihrer Oberfläche statthabenden Ansiedelungen und Verkehrswege, welche sie ganz vernichteten, sondern auch auf den Verkehr und die Schifffahrt der ganzen Umgegend.

Die in der neueren Zeit aus dem Meere durch vulcanische Ausbrüche erhobenen Massen sind im Ganzen sehr unbedeutend, und nur äußerst wenige sind mit historischer Gewißheit ausgemacht.

b) Veränderungen in der Richtung der Flußläufe.

Die Flüsse, als unaufhörlich und beharrlich in derselben Richtung auf die Erdoberfläche wirkende Kräfte, tragen beständig äußerst vielfach zur Umgestaltung derselben bei.

Diese Veränderungen sind am seltensten von großer Bedeutung in den oberen Gebieten der Flüsse. Denn obgleich hier die Gewässer weit wilder sind und weit mehr Gewalt üben, so sind

sie doch auch in engeren und festgemauerten Thälern weit stärker gefesselt und haben nur einen geringen Spielraum. Dagegen werden sie in ihren unteren Gebieten theils durch unbedeutende Hindernisse weit leichter, theils auch wegen der unbeschränkten Ebenen weit dauernder aus ihrer Richtung gebracht. Insbesondere sind die Flußdelten der Schauplatz einer beständigen Veränderung der Richtung des Flußlaufs, einer häufigen neuen und anderen Spaltung der Ströme und fortwährender Trennungen und Vereinigungen der Flußarme.

So hat sich der Haupttheilungspunct des Nils verändert. Dieser Punct befand sich zu Herodot's Zeiten bei Memphis. Jetzt spaltet sich der Fluß nicht weit von Kahira unterhalb Memphis. Es leidet wohl keinen Zweifel, daß die Nachfolgerin von Memphis, Kahira, größtentheils deßwegen ebenfalls unterhalb des alten Memphis zu suchen ist.

Die Haupttheilung der unteren Donau soll ehemals bei einer Stadt Noviodunum stattgefunden haben und liegt jetzt ein bedeutendes Stück unterhalb derselben.

Die Etsch hatte bis zum Jahre 1589 einen anderen Lauf in ihrem unteren Gebiete als jetzt. Sie ging nach Montagano und Este und mündete in den Lagunen bei Porto Brondolo. Im genannten Jahre folgte bei la Villa della Cuca im Veronesischen auf ihrer rechten Seite ein gewaltiger Durchbruch, dessen Vernachlässigung dem ganzen unteren Stromlaufe die veränderte Richtung nach Legnano gab, die er noch jetzt hat. Natürlich mußte Legnano dadurch bedeutend gewinnen und Porto Brondolo verlieren.

Der südliche Arm des Po wurde ehemals Spineticum os genannt und ist die jetzige Ostio Primaro. Dieser Po-Arm war ehemals entschieden der bedeutendste. An seiner Mündung lag die ansehnliche Stadt Spina. Jetzt aber ist dieser Arm wahrscheinlich durch verschiedene Aus- und Durchbrüche und mehrfache Spaltung sehr unbedeutend geworden. Mit seiner Eintrocknung und seinem Hinschwinden schwand auch das Ansehen der Stadt Spina, die ihre ganze Existenz blos auf ihn gebaut hatte.

Die Mündung der Rhone soll ehemals bei Arles, das jetzt 8 Lieues vom Ufer entfernt liegt, gewesen sein.

Am Ufer eines Hauptarmes des Euphrats lag das alte Balsora. Noch zu Mahomed's Zeiten soll diese Lage bestanden haben. Jetzt geht der Euphrat 2 Meilen von dieser Stelle vorbei, an welcher jetzt nur ein Zobeir liegt, während das neue Balsora dem Flusse folgte.

Die alte Hauptstadt Karezmiens hieß Kat (d. i. Thron) und lag auf der Nordseite des Gihon. Ihr Castell war aber schon im Jahre 950 in Trümmer zerfallen, weil damals die alte Hauptstadt vom Wasser zerstört worden war und die Bewohner sich höher aufwärts hatten anbauen müssen. Doch auch dieser neuen Stadt, sagt Ebn-Haukal, habe sich der Strom schon so genähert, daß man sie bald wieder verlegen müsse. Dieß merkwürdige Stromwandern ist Ursache, daß man später die Hauptstadt auf's Südufer verlegte und die Capitale Karezmiens so vier bis fünf Umwandelungen erfuhr. Ein ähnliches Stromwandern mit ähnlicher Einwirkung auf die Bevölkerung findet auf der Ostküste Englands statt.

In den Nil-, Rhein- und Ganges-Delten haben viele ähnliche Auftrocknungen alter Arme und Ausgrabungen neuer Canäle und in ihrem Gefolge ein mehrfaches Versinken und Aufblühen von Städten stattgefunden.

Auch Furthen verschwinden oft in Flüssen und mit ihnen dann natürlich auch Furthstädte, insofern sie sich nämlich noch nicht von der Furth, die ihre Anlage veranlaßte, unabhängig gemacht, d. h. insofern sie nicht andere Nahrungsquellen gefunden haben, durch die sie sich dann trotz der fehlenden Furth erhalten. Ein solches Verschwinden einer Furth fand z. B. im Jahre 1819 bei'm Indus im Cutsch statt, wo ein Erdbeben an der Stelle der Furth eine 17 Fuß tiefe Stelle schuf.

Die Stadt Ustkamenogorsk muß dem Flusse, der sich von ihr zurückzieht, sich nachschieben, und die Städte Semipalatinsk und Jampschewsk müssen vor dem Flusse, der bei ihnen einbricht, zurückweichen.

2) Veränderung der Gränze der Bodenerhebungen und der Niederungen und Ebenen.

Die Veränderungen dieser Art können auch wiederum sehr verschieden sein. Es können mitten in einer bebauten Ebene

einzelne Bergkegel oder ganze Länderstrecken über andere sich erheben, oder endlich Einsenkungen des Erdbodens statthaben.

Im Ganzen sind diese Veränderungen der Erdoberfläche unbedeutend und haben nur hier und da wenig auf Verkehr und Ansiedelung eingewirkt.

Eine der merkwürdigsten Bergerhebungen neuester Zeit ist die Erhebung des Xorullo in Mexico. Es war hier vordem eine sehr schöne und fruchtbare Landschaft. Im September des Jahres 1759 erhob sich ein Landstrich von 3 bis 4 Quadratmeilen in Form einer Blase, die am Rande 12, in der Mitte mehr als 160 Meter über der Ebene steht. Aus der Mitte dieser Blase nun erhob sich der Xorullo unter vielen kleinen anderen Kratern 480 Meter über die angebaute Flur, und während früher die schöne fruchtbare Ebene dem Verkehre allen möglichen Vorschub leistete und ihn lockte, muß ihre jetzige Beschaffenheit nach dieser Hebung natürlich gerade auf die entgegengesetzte Weise wirken.

Im Jahre 1790 sank einige Meilen von Terranova der Boden 3 italienische Meilen im Umkreise nach und nach 30 Fuß tief nieder.

Nach Leopold von Buch, Celsius und Anderen soll sich ein großer Theil der Küste Schwedens beständig heben und diese Hebung schon einen bedeutenden Einfluß auf mehre Ansiedelungen geübt haben, freilich wohl mehr durch die dadurch veränderte Abgränzung des Festlandes von dem Meere, als durch die der gehobenen Fläche von der nicht gehobenen.

3) Die Veränderungen der Gränzen des Wüsten und des Fruchtlandes, des Waldigen und der Kahlfläche und des Sumpfes und des Trockenlandes

berücksichtigt Hoff nicht. In der That sind die Veränderungen der Gränzen dieser Oberflächenformen, insofern sie durch die Natur veranlaßt werden, äußerst unbedeutend.

Es läßt sich indeß denken, daß Wälder ohne Anpflanzung durch ihre eigene, ihnen inwohnende, nach Vergrößerung strebende Kraft ihre alten Gränzen überschreiten und die von ihnen bisher gebildeten Figuren abändern, oder daß sie durch Schwächung ihres Wachsthumes und durch inneren Verfall ihre Gränzen zusammen-

ziehen und sich vermindern. Eben so können Wüsten durch wandernden Sand um sich greifen oder durch in sie eindringende, früher in anderer Richtung gehende Flüsse oder Flußarme beschränkt werden. Auf gleiche Weise endlich können Eisfelder sich vergrößern, ihre Eis- und Schneemassen vorschieben und Ansiedelung und Verkehr hemmen und zerstören, oder sie können zusammenschmelzen, sich zurückziehen und dem Verkehre größeren Raum lassen.

Es mögen auch Tausende von Beispielen der Verlegung und Deplacirung von Ansiedelungen und Straßenrichtungen durch diese vielen unbedeutenden kleinen Veränderungen der inneren Gliederung der Erdoberfläche täglich und überall vorkommen, weßhalb es denn unnöthig ist, noch einige besonders zu citiren.

Achtzehntes Capitel.

Schlußbemerkungen.

So lange die physikalische und politische Beschaffenheit eines günstig gelegenen Ortes und seiner Umgegend ganz dieselbe bleibt, so lange bleibt auch der Ort selbst ganz derselbe, in derselben Blüthe, von derselben Größe, mit derselben Einwohneranzahl und überhaupt ganz und gar mit denselben Hülfsmitteln; mit einem Worte er erscheint eben so unverändert wie seine Umgegend.

Da aber theils die Städte selbst ihre eigene politische Verfassung verändern, zerrütten und in anarchischen Zustand bringen, so daß der Verkehr und Zufluß, welcher früher zu ihnen statthatte, völlig aufhört und es nicht mehr wagt, seine Güter und Personen der Obhut eines so morschen politischen Gefäßes anzuvertrauen,

da theils der politische Zustand der Nachbarschaft ein anderer wird und die bisher wohlgeordneten und stark bevölkerten Nachbarstaaten in Ruin und Schwäche verfallen, so daß die Ströme des Reichthums, deren Quellen in dem Gebiete jener Staaten lagen, versiegen und nicht mehr zu der Stadt gelangen, ihre Bevölkerung durch neue Einwanderung nicht ergänzt wird und ihre Reichthümer, die durch anderweitiges Unglück verloren gehen, nicht ersetzt werden,

da auch die physikalischen Umstände in der Umgegend sich oft ändern, so daß man nicht mehr mit derselben Leichtigkeit zur Stadt gelangen kann, oder daß andere günstigere Puncte sich eröffnen und bereiten,

da endlich auch die Gestaltung der Umgebung sehr vieler Erdflecke sich insofern ändert, als man durch neue Entdeckungen

und Verfertigung neuer Bilder derselben eine andere Vorstellung von ihr bekommt, da dann diese Vorstellungen, die man von der Ortslage eines Punctes hat, eben so wirken, als wenn die Ortslage in der That so wäre, wie man sie sich vorstellt, und man daher auf andere Weise und auf anderen Wegen zu diesem Orte hin verkehren muß,

so findet denn in der Richtung der Verkehrswege und in der Lage der bedeutenden und unbedeutenden Verkehrsplätze auf der Erdoberfläche ein beständiger Wechsel statt, der so groß ist, daß eine Gegend, welche früher ein Hauptschauplatz menschlicher Bewegung war, oft in einem geschichtlichen Zeitraume völlig öde erscheint, und dagegen andere Erdflecke, die früher nur Wüste und Wildniß waren, die schönsten Blüthen menschlicher Vergesellschaftung entfalten.

Dieser Wechsel der menschlichen Verkehrswege und Verkehrsorte erscheint auf den ersten Blick außerordentlich groß. Man sieht nicht nur einzelne Städte verfallen, ja spurlos vom Erdboden verschwinden, sondern auch ganze Städtesysteme und ganze Haufen von Ansiedelungen tauchen mächtig und hoffnungsvoll wie Sternbilder empor und gehen wiederum hoffnungslos wie Meteore zu Grunde. Wir finden in der Geschichte ganze Länder und Erdstriche in einer Periode von dem schönsten Leben erwärmt, von dem imposantesten Verkehre bereichert und von den lebendigsten Straßen und befahrensten Canälen durchzogen, während wir ihre Blüthe in einem anderen Zeitraume zerknickt, ihre Kraft gebrochen, ihre Canäle vertrocknet, ihre Straßen verfallen, ihren Verkehr verjagt und ihre Bevölkerung zerstreut sehen, und es könnten bei der Betrachtung dieses wilden Zerstörens und Gebärens, dieses beständigen Auftauchens neuer Gestaltungen und Untergehens alter Schöpfungen noch manche Zweifel an der Anwendbarkeit und Realität unserer im Vorigen versuchten Entwickelungen bleiben, wenn wir nicht noch folgenden Betrachtungen Raum geben müßten.

Erstens: Der Wechsel mußte bisher weit bedeutender sein, als er in Zukunft sein wird, weil man die Erde bisher noch wenig kannte, weder die Gränzen zwischen dem Flüssigen und Rigiden, noch die zwischen dem Wüsten und Fruchtlande, noch auch die zwischen allen anderen

Erdoberflächen-Verschiedenheiten. Man hatte auch von der Beschaffenheit und Befahrbarkeit der Erdflecke, die man kannte, eine ganz unrichtige Vorstellung. Man war über dieß Alles in Bezug auf die meisten Erdgegenden in der größten Unwissenheit und machte in den vorhergehenden Jahrtausenden beständig die größten Entdeckungen, so daß also, da die alten falschen Ansichten in Bezug auf den Verkehr eben so influencirten, als läge ihnen Wahrheit zum Grunde, und diese neuen Entdeckungen gerade eben so wirken mußten, als hätte sich die Oberfläche in der Weise der Entdeckung umgestaltet, die Ansicht vom Zustande und von der Beschaffenheit der Erdoberfläche und in Folge dessen eben so auch die Befahrungs- und Besiedelungsweise derselben in einer beständigen Umgestaltung und Umformung begriffen war. Ein großer Theil jener Veränderungen kann uns daher keinen Zweifel an unserer Theorie erregen, da wir, um ihre Richtigkeit zu erproben, für jede Städteblüthe, für jede zu einer Zeit stark bewandelte Straße nicht das Bild der Erde zu Grunde legen können, welches wir jetzt gewonnen haben, sondern für diese Beurtheilung eine Karte der Oberflächenfiguren entwerfen müssen, wie sie damals eines Theils richtig entdeckt waren und wie man sie sich anderen Theils fälschlich vorstellte. In eine solche Karte müßte man also sämmtliche geographische Irrthümer als wirklich existirend und als Einfluß übend mit aufnehmen, und zwar nicht nur die dickflüssigen Meere, den flammenden Aequator, die dunkle ewige Nacht, in der die Hyperboräer wohnen sollten, sondern auch die menschenfressenden Nationen, die Riesen- und Zwergvölker *). Wenn wir auf eine solche Karte alsdann unsere mathematischen Bilder anwendeten, so würden wir dann die Richtung der Verkehrswege und die Lage der Verkehrsplätze jener Zeit sehr natürlich und unserer Theorie gemäß finden. Erst jetzt, wo wir unsere Ansichten von der Erdgestalt berichtigt haben und wo wir wenigstens die Küsten fast aller Länder kennen und auch von den vorzüglichsten inneren Gliederungen der meisten Länder richtige Bilder besitzen und dieselben bei unserer Schifffahrt und unserem Handel, bei unseren

*) Wie sehr mangelt uns noch ein Atlas, welcher die Vorstellung, die man von der Erde in jedem Jahrhunderte hatte, in einer Reihenfolge von Karten gäbe, und wie wichtig würde er nicht sein!

Reisen und Kriegen in Anwendung bringen, erst jetzt läßt sich erwarten, daß die Besiedelungs-, Bebahnungs- und Befahrungsweise der Erdoberfläche im Wesentlichen weit mehr als früher dieselbe bleiben wird, da eine der Hauptursachen ihrer Veränderlichkeit, die veränderliche und bisher immer verschiedene Ansicht von der Gestalt und Gliederung derselben, im Wesentlichen wegfällt *).

Wir sagen, im Wesentlichen fällt diese Ursache weg. Im Detail nämlich bleiben theils noch so viele Irrthümer in unseren Vorstellungen und Darstellungen von der Erdoberfläche, theils so viele Lücken in unserer Kenntniß von ihr, daß beständige Berichtigungen derselben nöthig sind und fortwährend noch neue Entdeckungen im Kleinen stattfinden, weßhalb auch stete Veränderungen der alten Verkehrswege und Anbahnungen von neuen eintreten. Es werden noch alltäglich in den allercivilisirtesten und bekanntesten Ländern dergleichen Entdeckungen gemacht und dergleichen Wegerichtungs-Veränderungen vorgenommen, indem man bequemere Richtungen entdeckt. Und wie viele Länder giebt es nun noch, deren innere Gliederung noch völlig in ihrem Detail unbekannt und daher für den Welthandel ohne Einfluß ist, ja deren innere Bewegungen selbst noch keinesweges so bequem und leicht von Statten gehen, als es der Fall sein könnte, wenn die Bevölkerung der inneren Gliederung und des Baues ihres Landes sich besser bewußt wäre.

Zweitens: Der Wechsel ist in der That in vielen Fällen nicht so bedeutend, als er uns auf den ersten Blick erscheint. Freilich sehen wir manche blühende Städte nicht nur sinken, sondern, wie gesagt, spurlos vom Erdboden verschwinden, so daß sie bis auf ihren Namen vergessen werden, und dabei kann dieß ihr Absterben der Art sein, daß auch weit und breit umher Alles mit abstirbt und nirgends in der ganzen Umgegend ein neuer Ort ersteht, welcher sich der Geschäfte und des Verkehrs des alten bemeisterte und als sein

*) Wir setzen hier voraus, daß diese richtige Vorstellung eine der ganzen Welt eigene, d. h. eine zu allen Völkern gelangte Kunde sei, und daß sie dieß nicht blos sei, sondern es auch bleibe. Für die Völker, welche nicht die Kenntnisse der Europäer haben, oder für eine Zeit, in welcher die jetzt von uns erlangten Kenntnisse wiederum verloren gegangen, wird dann wieder etwas Anderes gelten.

Nachfolger betrachtet werden könnte. In diesem Falle ist es dann möglich, daß politische Anarchie allen menschlichen Verkehr in der ganzen Umgegend in's Stocken brächte und die Cultur völlig zerstörte, oder daß die Stadt eine völlig künstliche Existenz hätte, d. h. daß sie, ohne daß natürliche Umstände der Situation für sie sprächen, einzig und allein durch menschliche Willkür aufrecht erhalten würde, mit deren Cessiren auch die Stadt in ihr natürliches Nichts versänke, oder endlich es könnten bei Erweiterung der Kenntnisse der Bodenoberfläche sich ganz andere Situationen offenbaren und darbieten, welche mehr Vortheil versprächen, weßhalb denn der Verkehr seine alten Wege verließe und ganz neue einschlüge.

Dieß gänzliche und spurlose Verschwinden menschlicher Ansiedelungen ist indeß im Ganzen äußerst selten, und in der Regel sind weder der Verfall des Verkehrs und der Cultur, der Stillstand und die Barbarei so groß, daß nicht doch noch einige, wenn auch minder energische Bewegung übrig bliebe, welche im Stande wäre, wenigstens kleine Ansiedelungen zu nähren und zu beleben, (man denke an das alte und das jetzige Tyrus [Tor] und an das alte und jetzige Sydon [Saïde]) noch die Unklugheit und Willkür der Menschen so starr, daß sie völlig widersinnige Ansiedelungen machten und mit großen Aufopferungen und Vernachlässigung anderer, von Natur vortheilhafter Situationen lange aufrecht erhielten, noch endlich die durch neue Entdeckungen herbeigeführten Veränderungen der Art, daß dem alten Orte, wenn ihm auch eine bisher gespielte Hauptrolle genommen wurde, nicht dann noch immer eine, wenn auch nur kleine Nebenrolle übrig bliebe.

Vielmehr führt in der Regel die Natur der Dinge eine so gute Wahl der Ansiedelungsplätze herbei, und dabei gehen auch die stillen und geheimen Wirkungen des Verkehrs, die ihnen auf oft schwer nachzuweisenden Wegen im Laufe der Jahre beständig Nahrung zuführen, so unausgesetzt und anhaltend durch alle Zustände der Cultur und Barbarei und durch alle Zeiten kriegerischen Getümmels ihren Gang fort, daß man die einmal belebten Puncte fast immer in allen Zeiten mehr oder weniger stark belebt sehen und das einmal an ihnen erweckte

Leben mit außerordentlicher und fast unzerstörbarer Zähigkeit an ihnen haftend finden wird.

Man kann daher die Dauer der menschlichen Ansiedelungen als äußerst bedeutend und das Alter der lange cultivirten und bewohnten Landen als in die grauesten Vorzeiten hineinragend annehmen *). Nur muß man dabei bemerken, daß ein Ort auf verschiedene Weise und unter verschiedenen Phasen sein Leben fortsetzen kann.

Um dieß richtig zu verstehen, muß man vor Augen haben, daß bei jeder Stadt nahe und nächste, entfernte und entfernteste Umstände stattfinden, welche auf sie belebend und nährend einwirken. (Wir beziehen uns dabei auf unsere vorangegangenen Entwickelungen). Die entfernteste Umgegend weist nur im Allgemeinen auf eine noch wenig enge Gegend, auf eine große Landschaft als auf einen in bedeutsamer Constellation sich befindenden Erdfleck hin, ohne indeß näher zu bestimmen, in welchem Puncte dieser ganzen Gegend nun gerade die zu erwartende Geburt an's Licht treten solle. Ein großer Strom z. B. weist im Ganzen auf sein ganzes Mündungsgebiet als auf ein städteschwangeres Land hin, bestimmt aber noch nicht, an welchem seiner Arme die große Flußcapitale erscheinen soll, ob nahe bei der Mündung oder weit von ihr entfernt, oder ob sie vielleicht ganz vom Flußufer ablassen und sich ihm zur Seite an die Meeresküste legen und dann mit dem Flusse durch Canäle sich in Verbindung setzen soll. Nur Das bestimmt der ganze Fluß, daß sie in's Mündungsgebiet sich legen müsse. Eben so geben die aus weiten Entfernungen sich gegen einander zu einem großen Meerbusenwinkel heranneigenden Küstenlinien nur im Allgemeinen die Umgegend ihres Winkelscheitels als einen Fleck an, an welchem eine große Stadt erscheinen muß, lassen indeß derselben noch Willkür, sich den für sie bequemsten Platz in dieser Gegend zur Rechten oder zur Linken des Winkelscheitels oder gerade in dem Schenkelpuncte selbst zu wählen.

---

*) Wir wollen hier nicht etwa nur an das Alter von Rom, von Jerusalem und von anderen solchen Städten erinnern. Wir müssen bei der Geschichte fast jedes Dorfes in lange bewohnten Gegenden bis zu den frühesten Anfängen der Bewohnung hinaufsteigen, und zwar nicht blos in unseren Culturländern, sondern selbst in den Wüsten und Steppen bei den Plätzen, welche sich die Nomaden zum Aufschlagen ihrer Lager zu wählen pflegen.

Je entfernter die auf einen Platz einwirkende Umgegend ist, desto größer ist auch das Gebiet, auf welches sie mit Bestimmtheit hinweist. Die entfernteste Gegend, die großartigsten Verhältnisse lassen den größten Spielraum; bei den größten Städten findet daher die größte Willkür statt.

Ist nun die ganze Gegend oder das ganze Gebiet, worauf, als auf das Geburtsland einer großen Stadt, die entfernten Umstände hinweisen, sehr gleichgültig gestaltet, d. h. bietet es überall gleiche und an keinem Puncte überwiegende Vortheile oder Nachtheile dar, so wird der Stadt die durch die entfernte Umgegend gestattete Wahl gelassen, und sie kann in dem angezeigten Gebiete völlig willkürlich hier oder dort erscheinen.

Ist aber das Gebiet, worauf die entfernte Gestaltung der Gegend hinwies, so geformt, daß wiederum in ihr ein Theil mehr Vorzüge vor dem anderen bietet, so wird diese Gegend für die Stadtanlage gewählt werden, und ist in dieser kleineren Gegend wiederum ein Punct, der völlig entschieden vor allen anderen bevorzugt ist, so wird dieser dann der unausweichlichste Stadtbauplatz sein. Nehmen wir also wieder die vorigen Fälle an, so kann in dem Mündungsgebiete, auf welches ein Fluß belebend einwirkt, überall in allen Flußarmen eine so gleichmäßig vortheilhafte Schifffahrt und an der ganzen Küstengegend eine so gleichmäßig gute Terraingestaltung stattfinden, daß es ganz einerlei ist, wo die Flußcapitale sich anlegt, da jeder Platz dazu gleich gut ist, und sie kann hier oder dort und in verschiedenen Zeiten an verschiedenen Puncten erscheinen oder auch sich in verschiedene kleinere Ansiedelungen zertheilen und an mehren Puncten zu gleicher Zeit erscheinen. Ist dagegen ein Flußarm allein oder doch vorzugsweise schiffbar, so ist es natürlich, daß sich die Flußcapitale an diesen hält. Die allernächsten Detailverhältnisse dieses Flußarmes werden dann wieder bestimmen, wo bei ihm der Punct der beßten Lage der Flußcapitale ist. Geht die Seeschifffahrt nur bis gerade an seine Mündung, so wird hier die Hauptstadt erscheinen; ist jene aber bis zu einem weiter aufwärts liegenden Puncte möglich, so wird sie sich weiter aufwärts legen. Ist keiner der Mündungsarme schiffbar, sind sie, wie das oft zu sein pflegt, versandet und ist das Deltaland dabei sumpfig, ungesund und unbequem, so wird die Stadt einen guten Hafen in der

Nähe der Flußmündungen suchen und sich mit dem Flusse durch Canäle oder durch Eisenbahnen in Verbindung setzen, oder sie wird im Flußdelta einen kleinen Hülfsort gründen, der ihre Geschäfte mit dem Flusse durch Cabotage besorgt.

Die Winkelspitze, auf welche eine Küstenconfiguration hinweist, kann sehr abgerundet sein und überall gleiche Tiefe und gleich guten Ankergrund des Meeres, so wie gleich ebene Küste und gleich gute Verbindung mit dem inneren Lande darbieten. Die Stadt wird dann viel Freiheit haben, sich in diesem oder jenem Puncte der Winkelrundung anzusiedeln. Ist aber der Winkel sehr scharf und spitz ausgearbeitet, oder befindet sich hier oder dort in dem durch die Winkelschenkel bezeichneten Scheitelgebiete ein entschieden vortheilhafter Hafen, oder weist ein in die Meerbusenspitze mündender Fluß entschieden auf den einen oder anderen Küstenpunct hin, so wird dann die Stadt in ihrer Freiheit beschränkt sein und diese durch die vortheilhafte Nachbarschaft begünstigten Puncte wählen.

Nur mit Berücksichtigung dieser Verhältnisse können wir die Lage und das Alter der menschlichen Ansiedelungen richtig schätzen und verstehen, was wir oben damit sagen wollten, daß eine und dieselbe Stadt sich in verschiedenen Phasen und Wechselgestalten zeigen könne.

Die Umgegend einiger Städte, sowohl die nahe und allernächste, als auch die entfernte und allerentfernteste, ist so äußerst vortheilhaft gestaltet, daß ihrer ganzen Organisation nach Alles ausschließlich nur einzig und allein auf einen einzigen Punct hinweist und dieser einzige Punct alsdann der beständig und allein belebte bleiben wird, so lange die Menschen, wie jene Chalcedon gründenden Griechen, die das goldene Horn von Byzanz nicht bemerkten, nicht mit Blindheit geschlagen sind, oder so lange nicht äußerst ungünstige politische Verhältnisse die Actionen des Verkehrs hindern. Solcher mit völliger Entschiedenheit von allen auf sie hinführenden natürlichen Canälen und Bahnen als fruchtbare und unerschöpfliche Städtebauplätze bezeichneter Puncte giebt es nicht wenige in der Welt. Auf ihnen erscheint dann fast in allen Perioden der Geschichte eine Ansiedelung, die im Wesentlichen immer dieselbe bleibt, nur nach den verschiedenen politischen und moralischen Erscheinungen, welche sich

in ihrem Gebiete entwickeln, in ihrer Macht und Größe wechselt und je nach der Industrie der sie einnehmenden Nation sich bald aller Vortheile ihrer Situation bemächtigt, bald nur einen Theil ihrer Canäle in Wirksamkeit und einen Theil ihres Gebiets in Contribution zu setzen vermag. Verschiedene Nationen taufen eine solche Stadt alsdann wohl mit verschiedenen Namen und geben auch ihrer inneren Verfassung sowohl als ihrem äußeren Ansehen, ihrer Bauart u. s. w. einen eigenthümlichen Anstrich. Im Wesentlichen bleibt aber eine solche Stadt immer dieselbe, insofern sie zu allen Zeiten als die Blüthe und das Product derselben natürlichen Verhältnisse anzusehen ist.

Bei anderen Ansiedelungen dagegen findet auf die angegebene Weise Verschiedenheit der Umstände statt, und es ist daher möglich, daß in demselben begünstigten Gebiete zu verschiedenen Zeiten sich verschiedene Puncte geltend machen, indem eine existirende Ansiedelung durch politische oder physikalische Ereignisse geschwächt oder völlig vernichtet wird und einer anderen schon existirenden oder neu begründeten Ansiedelung durch dieselben Ereignisse über die alte das Uebergewicht verschafft wird. Jene alte und diese neu aufkommende Ansiedelung, sie mögen nun verschiedene Namen tragen oder nicht *), sie mögen nun ein verschiedenes äußeres Ansehen haben und von verschiedenen Nationen belebt werden oder nicht, sind dann insofern als identisch anzusehen, insofern sie aus denselben Wurzeln hervorgewachsen sind, auf eben die Weise, wie wir zwei zu verschiedenen Zeiten aus derselben Wurzel hervorgeschossene Büsche als denselben Busch betrachten.

Das Schicksal der alten Stadt kann in diesem Falle ein sehr verschiedenes sein. Sie verschmilzt zuweilen in Eins mit der neuen Colonie, zuweilen theilt sie mit derselben die Vortheile der Situation zu gleichen Theilen, zuweilen wird sie zu einem bloßen Hülfs- und Nebenorte des neuen Emporkömmlings herabgewürdigt, zuweilen saugt der neue Ort alle Säfte und Kräfte in sich hinein, der alte Ort geht ganz in den neuen hinüber und verschwindet völlig, und auf diese Weise erscheint also ein

*) Sehr oft wird die neue Ansiedelung eben so benannt wie die alte, und nur vor den Namen der alten das Beiwort „Neu" gesetzt, womit die Menschen die Identität beider anerkennen und andeuten wollen.

und derselbe Ort zu verschiedenen Zeiten in sehr verschiedenen Phasen und nimmt, sich verwandelnd, verschiedene Wechselgestalten an.

Die Welt ist reich an unzähligen Beispielen zu dem von uns Gesagten. Wir wollen uns hier indeß mit einigen begnügen, nur ein paar vorzügliche Städte aufführen und einige Andeutungen über ihre Situation beifügen.

Die oben schon weitläufiger entwickelten Beispiele von Carthago (des tyrischen Carthago, des römischen Neucarthago und des arabischen Carthago oder Tunis), alsdann von Adria, Ravenna, Aquileja, Venedig und Triest können uns hierbei ebenfalls wieder vor Augen sein.

Cadix ist ein so einziger Hafen in der Nähe einer so vorzüglichen Küstengestaltung, daß es als Beispiel eines äußerst genau bestimmten und stark markirten Städtebauplatzes aufgeführt werden kann, der daher auch schon seit den ältesten Zeiten dazu benutzt wurde.

Die nördlichste Spitze des Meerbusens von Odessa läßt mehr Willkür zu, die Steppe gränzt sich hier so von dem Meere ab, daß hier nirgends ein ganz besonders ausgezeichneter Hafen gebildet wird. In alten Zeiten war hier Olbia, welches im Inneren des Bug- und Dniepr-Limans lag, Hauptpunct. Die Kleinheit der Schiffe der Alten gestattete diese Lage. Das heutige Olbia, Odessa, konnte wegen der Seichtigkeit der Limanmündung mit den jetzt üblichen großen Schiffen nicht in dieselbe eindringen, sondern mußte an der Meeresküste ein Emplacement suchen. Es hat kein so vorzügliches und ausgezeichnetes gefunden, daß seine Nachfolgerin bei einer einstmaligen Zerstörung von Odessa nicht vielleicht ein anderes wählen könnte.

Situationen dagegen wiederum wie Napoli di Romania, Chalcis auf Euböa, Messina u. s. w. werden ewig grünen.

Heeren zeigt in seinem Werke über den Handel der Alten, wie die Handelswege aus Indien fast in allen Zeiten dieselben blieben, hauptsächlich dieselbe Richtung behielten und dasselbe Leben entwickelten, wenn gleich auch einzelne Arme dieser Canäle ihre Richtung veränderten. Dasselbe zeigt er von den afrikanischen Wegen, und es erklärt sich dieß nur aus der bleibenden Con-

figuration der Küsten der Welttheile und ihrer sich gleich bleibenden inneren Gliederung.

Issus war schon im Alterthume ein bedeutender Ort und führte später zu verschiedenen Zeiten die Namen Lajazzo, Ajazzo, Giazza, Glacia, Lassa. Es handelten hier die Völker des Alterthums der Reihe nach und eben so die des Mittelalters und der Neuzeit, Phönizier, Griechen, Italiener, Franzosen und Engländer.

Lyon ist schon eine alte Confluenzstadt und hat eine so treffliche Lage, daß ihre Dauer nur von der seiner Flußläufe abhängt.

Zum Schlusse sei es uns erlaubt, das Beispiel von zwei der brillantesten Situationen etwas umständlicher durchzuführen, von denen die eine der an sie gebundenen Stadt mit solcher Bestimmtheit ihren Platz anweist, daß dieselbe wohl nie darin wird irren können, die andere aber der an ihr klebenden Ansiedelung in der Wahl ihres Emplacements mehr Freiheit läßt, die aber beide in der ganzen Vergangenheit unerschöpflich in den großartigsten Productionen gewesen sind; die eine ist die Lage von Babylon, die andere die von Konstantinopel.

Ueber die Lage von Babylon.
(Seleucia, Ktesiphon und Bagdad.)

Man werfe einen Blick auf die Annäherung des Euphrat und Tigris, die ungefähr unter dem 33. Grade nördlicher Breite stattfindet, so wird es für diesen Erdfleck zunächst als bedeutsam erscheinen, daß hier zwei große Flüsse sich so sehr nähern, daß nur noch wenige Nachhülfe dazu gehörte, um ihre Vereinigung völlig zu Stande zu bringen. Euphrat und Tigris lassen hier nur einen schmalen Isthmus zwischen sich, der durch ein paar Canäle leicht noch mehr verkürzt werden konnte und der nun auch dermaßen von tausend Bewässerungs- und Schifffahrtscanälen *) durchschnitten ist und daher eine solche Vermischung der Gewässer des Euphrat und des Tigris herbeiführt, daß man

*) „Der königliche Canal“, welcher in alten Zeiten der vorzüglichste von diesen Canälen war, hatte die Breite und Tiefe, daß er mit großen Waarenschiffen befahren werden konnte.

das Ganze als ein und dasselbe Fluß- und Canalsystem betrachten und bereits hier den Anfang der Vereinigung jener beiden Ströme, die dann weiter unten bei Korne schließlich vollendet wird, annehmen kann. Dazu kommt, daß bis in die Gegend dieser Annäherung die beiden Flüsse nur mit Flößen, die auf mit Luft gefüllten Schläuchen ruhen, befahren werden können und von hier an erst die bedeutendere Flußschifffahrt beginnt. Dieser Umstand schon mußte wenigstens einen Ort jener Art veranlassen, wie wir sie bei den verschiedenen Stufen der Schiffbarkeit angegeben haben, so wie jene Annäherung ebenfalls nicht ohne Einfluß bleiben konnte, wenn auch ihre Folgen, da die Flüsse keinen bedeutenden Winkel bilden, indem sie aus denselben Gegenden kommen und in dasselbe Meer fließen, nicht von solcher Bedeutung sein konnten, als sie es in dem Falle gewesen wären, wenn z. B. der Euphrat nach jener Annäherung statt dem persischen dem arabischen Meerbusen zugeflossen wäre.

Diese Umstände und die zur Ansiedelung einladende Fruchtbarkeit des Bodens, der hier unglaublich fett und kraftvoll und zur Sättigung einer großen Stadt geeignet ist, mögen schon in den urältesten Zeiten die Erbauung von Städten veranlaßt haben, wenn sie auch noch nicht ihre Größe bestimmten. Die günstige Gestaltung der Nachbarschaft lud zunächst zur Ausstreuung des Samens ein, und entferntere vortheilhafte Verhältnisse der geographischen Lage bestimmten dann später, wie der Same kräftig und großartig sich entwickeln sollte.

Bei der Beurtheilung der geographischen Lage dieses Punctes in Rücksicht auf entfernte Meere und Länder müssen wir einen Blick auf die Küstengestaltung des ganzen südwestlichen Asiens werfen. Die nördlichste Spitze des rothen Meeres bildet mit der südöstlichsten Spitze des mittelländischen den Isthmus von Suez. Die nordöstliche Spitze des mittelländischen Meeres, der Meerbusen von Skanderun, bildet eben so einen freilich sehr breiten Isthmus mit der südöstlichen Spitze des schwarzen Meeres. Die letzte bildet mit dem kaspischen Meere den kaukasischen Isthmus und dieses bei Balfrusch mit dem persischen Meere unweit Balsora den persischen, sowie endlich die nördlichste Spitze des persischen Meerbusens mit der nördlichsten des ara-

bischen den allerbreitesten. Von dem in der Mitte zwischen diesen Meeren und Isthmen liegenden inselartigen Länderstriche baut sich daher als Brücke der Isthmus von Suez nach Afrika in östlicher und in Verbindung mit dem Nil in südlicher und südöstlicher Richtung aus, der kleinasiatische in nordöstlicher, der kaukasische nach Osteuropa in nördlicher, der persische nach Indien in westlicher und der arabische in südwestlicher Richtung nach Arabien. Aller Landverkehr, alle Karawanen, alle Lebensströme, die über Land zwischen den bezeichneten Ländern fließen, ergießen sich, von den bezeichneten Meeren verengt, über jene Isthmen und kreuzen sich im Mittelpuncte des bezeichneten Länderstrichs.

Von eben diesem Länderstriche gehen ferner als großartige Wasserstraßen das kaspische Meer nach Nordosten, das schwarze Meer nach Nordwesten, das mittelländische Meer nach Westen, das rothe Meer nach Süden und der persische Meerbusen nach Südosten aus. Auf diesen erleichternden Meeren schwimmen ebenfalls viele Handelsschätze nach Suez, Balsora, Balfrusch, Trapezunt, nach den syrischen Städten u. s. w. heran, deren sämmtlicher Verkehr wieder den Mittelpunct jener Insel, da in ihm sich ebenfalls die Fortsetzungen der Richtung jener Wasserstraßen kreuzen, beherrscht, so daß jene Orte fast als seine Hülfsorte und Häfen angesehen werden können.

Es ließ sich demnach erwarten, daß sich in dem Mittelpuncte, in dem sich alle die gegebenen Richtungen kreuzen, eine bedeutende Stadt entwickeln würde. Der eigentliche mathematisch genaue Mittelpunct fällt nun zwar nicht in jene vielberührte Flußannäherung, sondern vielmehr in die Mitte der dürren, baumlosen Ebene Mesopotamiens. Es ist aber natürlich, daß die Stadt jenen, nur wenig unterwärts liegenden Bauplatz vorzog, der neben den vielen entfernten auch so bedeutende nahe Vortheile darbot.

Keiner der erwähnten Handelswege ist wichtiger als der vom mittelländischen Meere nach dem persischen und nach Indien führende. Er ist ein Stück derjenigen Welthandelsstraße, die in den meisten Jahrhunderten die erste und wichtigste war, welche

sich zwischen dem productenbedürftigsten*) Meere, dem mittelländischen, und den productenreichsten Ländern, den indischen, baute.

Wenn wir nun nach Betrachtung der geographischen Verhältnisse jener einzigen Situation das Buch der Geschichte aufschlagen, so finden wir, daß dort auch in der That seit den Uranfängen der Geschichte Städte existirten, die zu den größten der Welt gezählt werden können. Was in frühester Zeit am Euphrat blühte, mag uns wohl unbekannt sein, doch lag hier vor einigen Jahrtausenden das hundertthorige Babel, an dessen Zerstörung Cyrus, Darius und Xerxes vergeblich arbeiteten, und das wie der Kopf der Hydra immer wieder verdoppelt, wenn auch unter etwas veränderter Gestalt und auf nicht ganz demselben Platze, aus seiner Asche erwuchs. Es gab nach den Zeugnissen der Alten keine Stadt im ganzen großen persischen Reiche, auf welche die persischen Könige eifersüchtiger gewesen wären als auf Babylon. Unter der griechisch-macedonischen Herrschaft bildete sich nicht weit von Babylons Ruinen die prächtige Seleucia, die allmählig alles Babylonische Leben in sich hinüberzog. Nach der Zertrümmerung Seleucias durch die Parther nahm der unsterbliche Geist Babylons eine andere Hülle an und erschien in geringer Entfernung unter dem Namen Ktesiphon. Als die arabischen Kalifen auch dieses zerstört hatten, waren sie doch genöthigt, ihren Willen der Gewalt der Natur zu opfern, und von dem Drange der Umstände gezwungen, bestiegen sie eben den Thron, den sie vom Erdboden hatten verschwinden machen wollen. Sie erbauten das Babylon des Mittelalters, das glänzende Bagdad, dessen heute noch existirender Schatten trotz aller Mongolen- und Tatarenstürme doch immer bedeutend genug ist, um in vieler Hinsicht die zweite Stadt des türkischen Reichs genannt zu werden. Das noch jetzt nicht erloschene, wiewohl etwas geschwächte Leben dieses mesopotamisch-syrisch-arabisch-armenisch-persischen Brennpunctes wird im Laufe der kommenden Jahrtausende wohl oft wieder auflodern und oft wieder erlöschen.

---

*) Nicht wegen seiner Producten-Armuth, sondern wegen seiner vielen und thätigen Anwohner.

Ueber den europäisch-asiatischen Bosporus.
(Byzantium, Konstantinopel, Stambul.)

In den ältesten Zeiten grünte an den Ufern des thracischen Bosporus das alte Byzanz, nach dessen Zerstörung sich ein neues ebendaselbst bildete. Dieß wurde unter dem Namen Konstantinopel zur größten Residenz des Ostens erhoben und blühte als solche sowohl unter den römischen, als unter den griechischen und lateinischen Kaisern, und noch jetzt, nachdem diese menschliche Ansiedelung im Verlaufe ihres Lebens fast zwanzig blutige Belagerungen und zerstörende Eroberungen ausgestanden hat, ruht sie als Stambul in so großer Kraftfülle auf ihrer Halbinsel, als hätte sie tausendjährigen Frieden gehabt.

Man kann dieser Stadt noch viele Belagerungen und Zerstörungen vorhersagen, insofern das Menschengeschlecht seine blutdürstige und habgierige Natur nicht ablegt, und zugleich kann man ihr noch ein langes Leben prophezeien, insofern nicht ihre ganzen Umgebungen auf hundert Meilen in der Runde sich anders gestalten. Nach einer mäßigen Berechnung, die das Alter dieser Stadt nur auf 2000 Jahre setzt, ihre durchschnittliche Bevölkerung zu 200,000 Menschen annimmt und diese jedesmal nach 30 Jahren absterben läßt, lebt das jetzige Konstantinopel schon auf der Asche von 13 Millionen Menschen. So groß war das Leben und Sterben auf diesem Erdenwinkel, und wie viele Aernten des Todes werden seine Kirchhöfe noch aufspeichern!

Die Lage Konstantinopels läßt sich ungefähr aus folgenden Gesichtspuncten betrachten. Zuerst ist sie — und dieß ist es, was sie zuvörderst in die Welt rief — ein Hafenort und dadurch also für jeden Schiffer ein höchst wünschenswerther Platz, da sie einen Hafen bietet, der so tief, geräumig und geschützt ist, wie man deren vielleicht kaum ein Dutzend in der Welt findet.

Alsdann liegt sie mit Scutari auf zwei Halbinseln, durch die sich zwei Welttheile fast bis zur Berührung nähern und ihren Landverkehr gegenseitig in einander überfließen lassen. Es ist hier also eine Hauptpassage des Landverkehres zweier Welttheile.

Konstantinopel ist mithin Hafenstadt am goldenen Horn, Meer-

engenstadt am Bosporus und endlich auch Mündungsstädt des schwarzen Meeres und aller in dieses Meer ausgehenden Flüsse. Aller Austausch zwischen dem schwarzen und mittelländischen Meere geschieht durch Konstantinopel.

Man wird sich daher über die Dauer und Größe dieser Stadt nicht wundern, wenn man bedenkt, daß sie zwei Welttheile, wie Asien und Europa, in deren Umarmung sie entbrannte, und zwei Meere, wie das schwarze und mittelländische, aus deren Wogenschaume sie emporstieg, vermittelt.

Druck von B. G. Teubner in Leipzig.

1

2

3

4

5

6

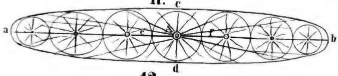
7.

8

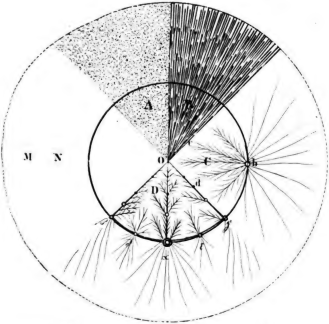
9

10.

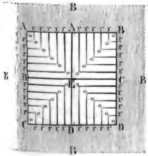
11.



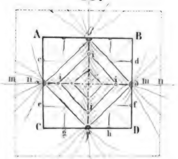
12.



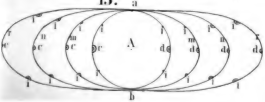
13.



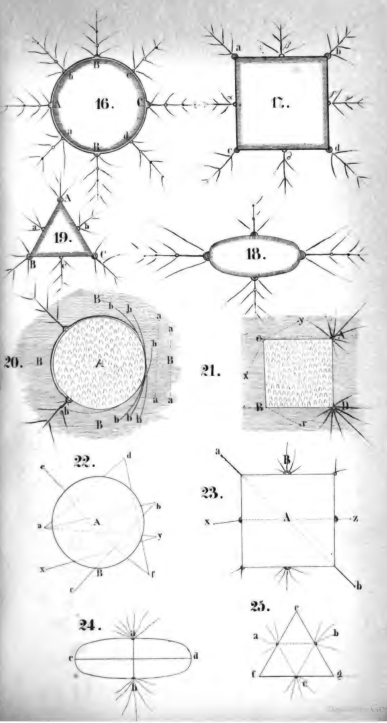
14.

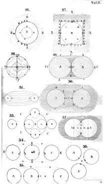


15.



Digitized by Google


16.
17.
18.
19.
20.
21.
22.
23.
24.
25.
A
B
C
a
b
c
d
x
y
z
e
f
g



Taf.IV.
26.
27.
28.
29.
30.
31.
32.
33.
34.
35.
36.

37.

Vorstädte

38.

Vorstädte

Twersche Boulevards

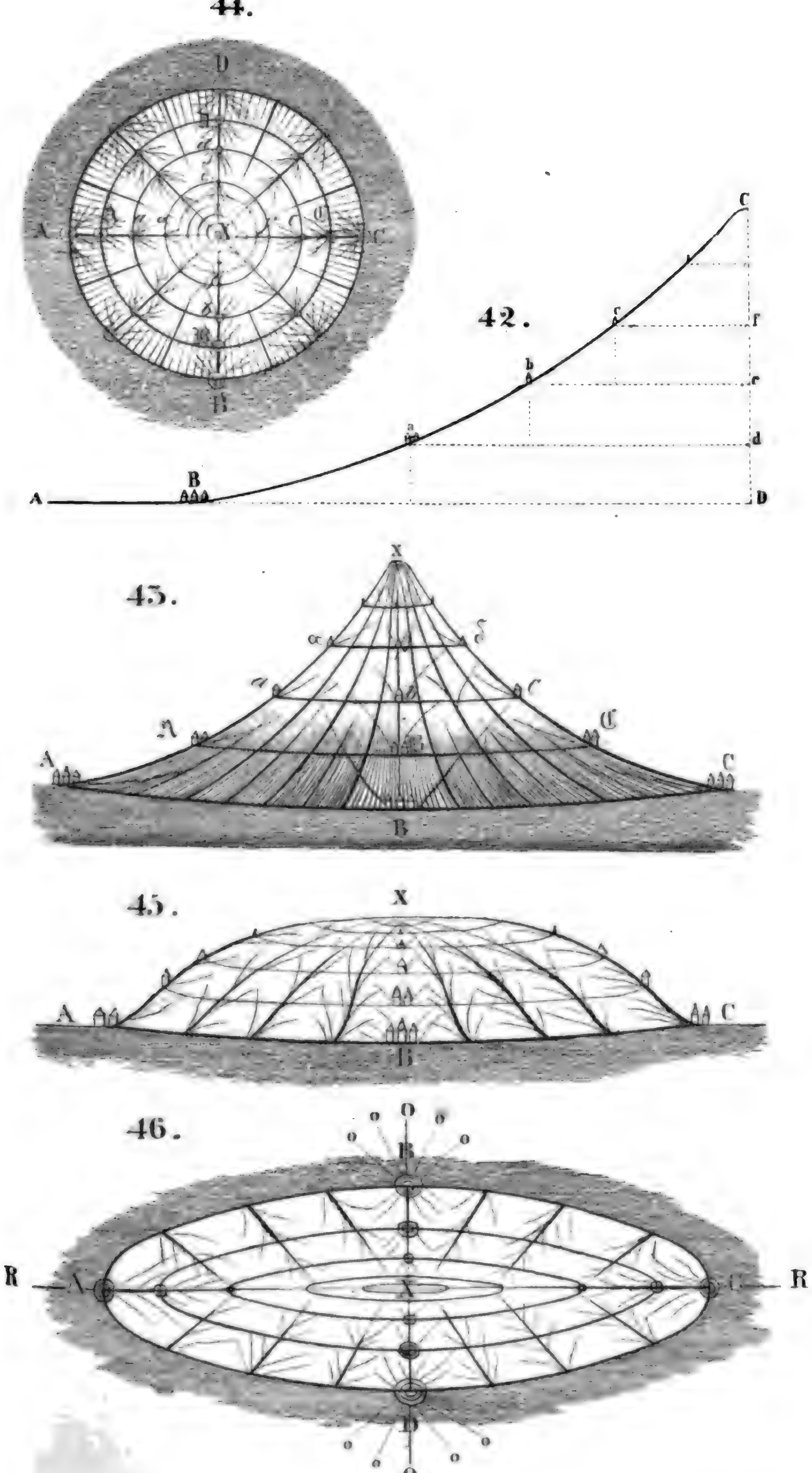
Gartenstrasse etc.

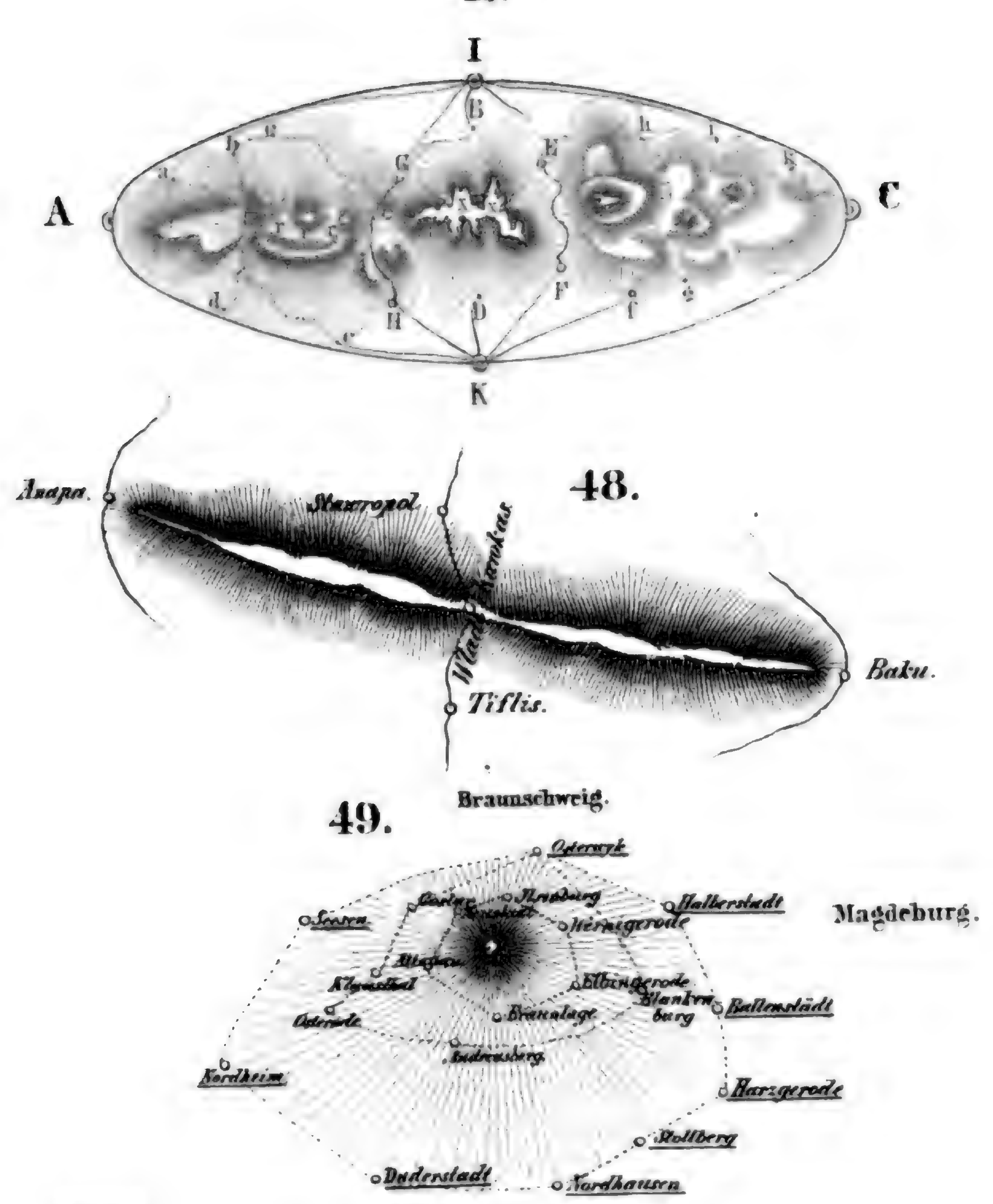
Die Moskwa

39.

40.

41.

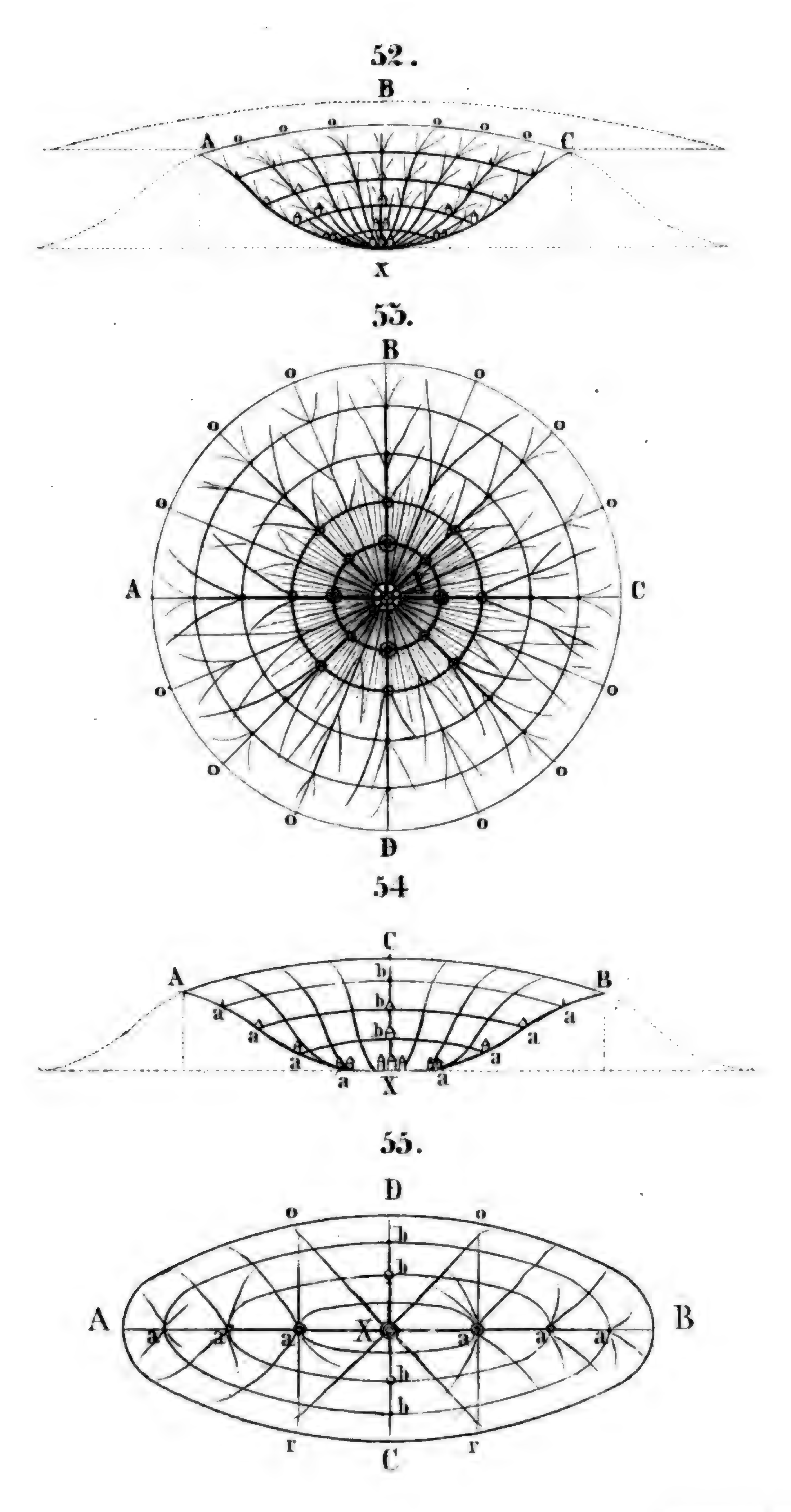

44.
42.
43.
45.
46.
A
B
C
D
X
a
b
c
d
e
f
R
O



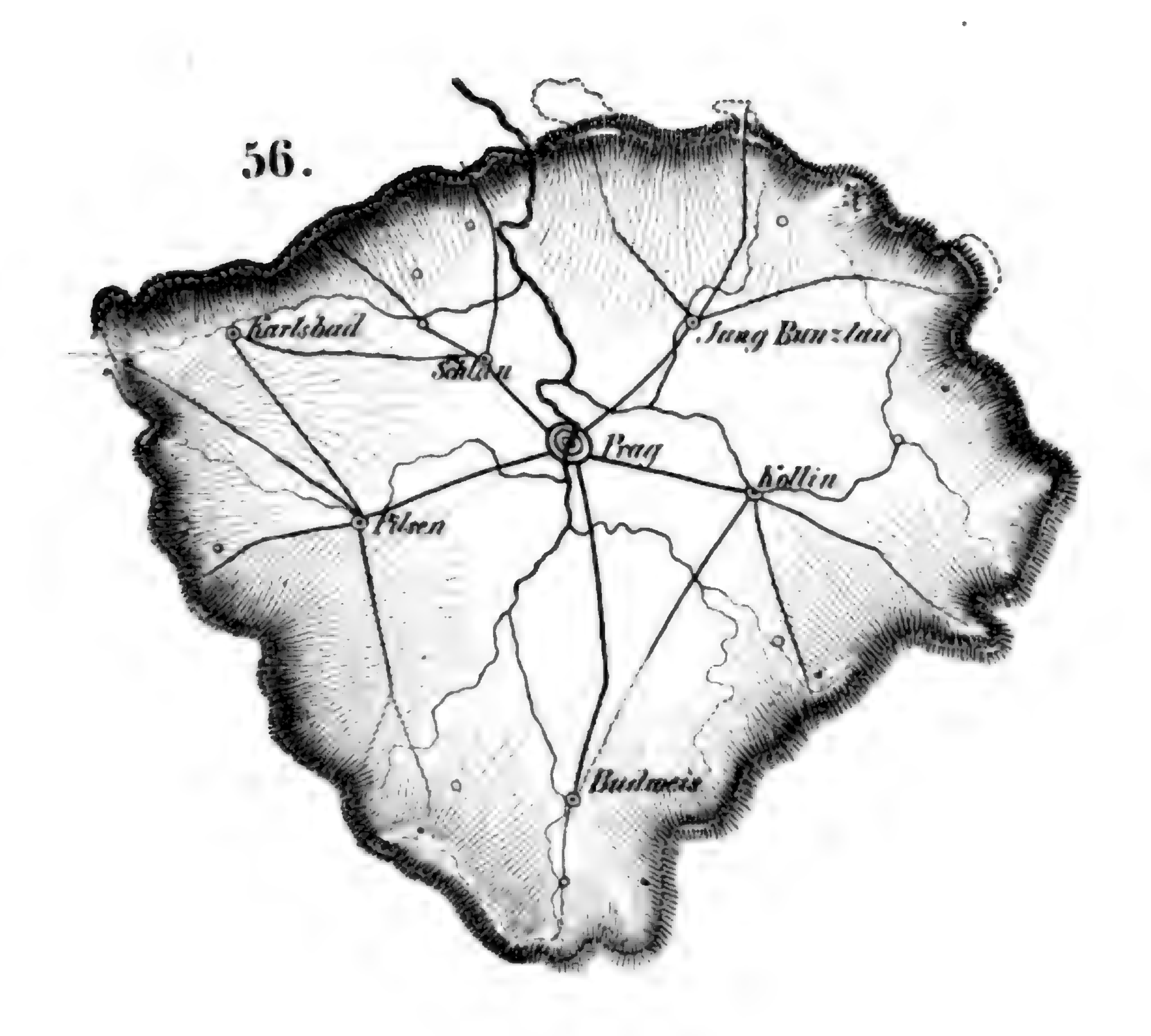
Cassel.

Mühlhausen.

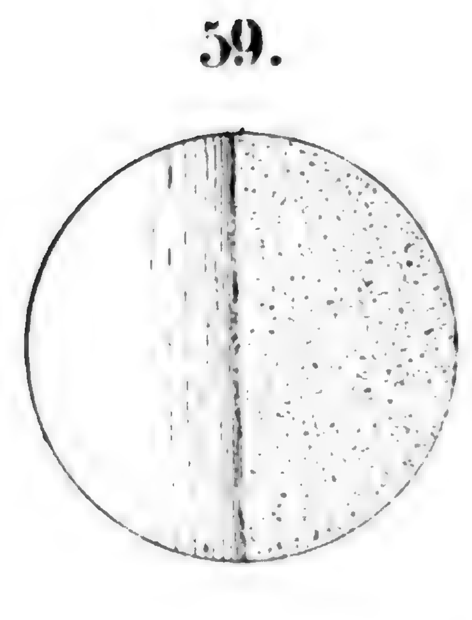
Steindr. v. Renner & Ketzschau, Dresden.


52.
B
A
C
o
x
53.
B
A
C
D
o
54
C
A
B
a
b
X
55.
D
A
B
a
b
X
o
r
C

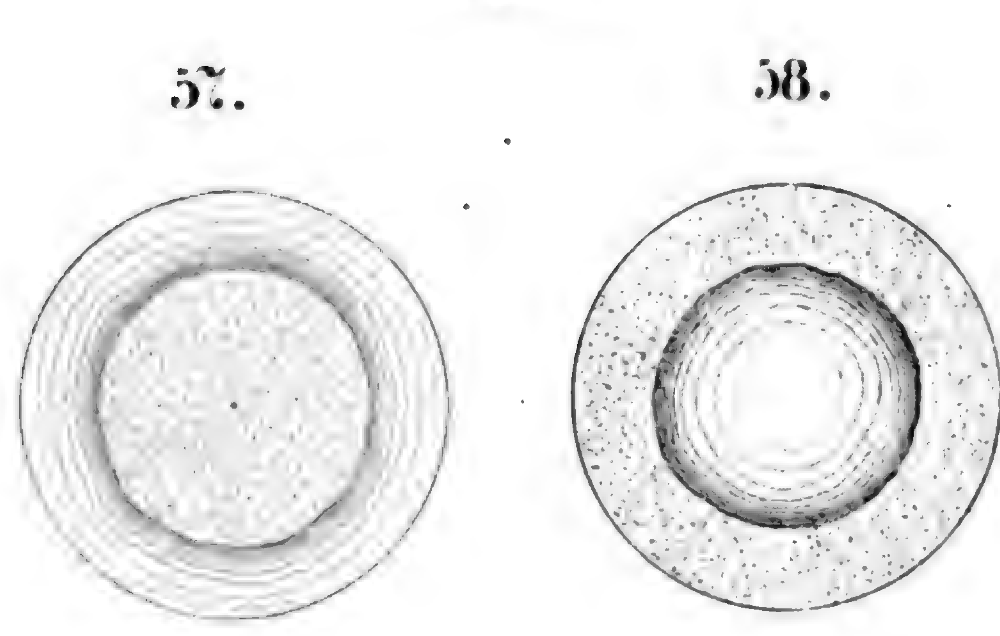
56.



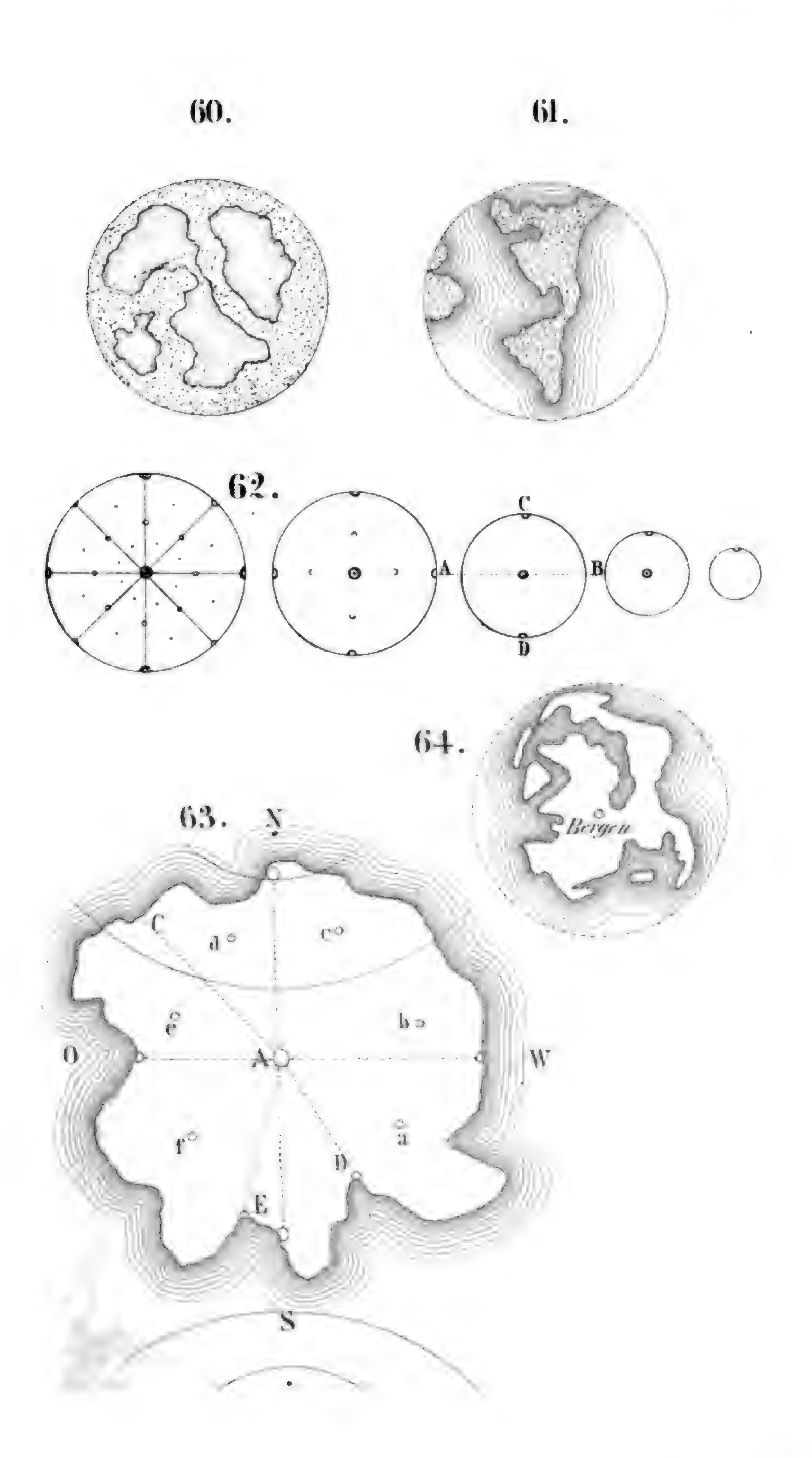
59.



57. 58.



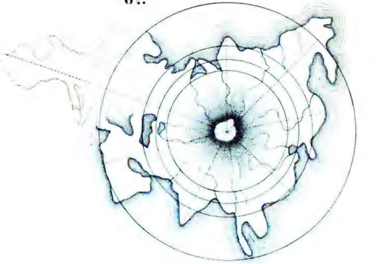
Steindr. v. Renner & Ketzschau [illegible]



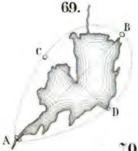
Digitized by Google

Digitized by Google

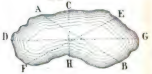
67.



69.



68.



71.

72.

70.

73.

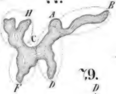
Digitized by Google

74.

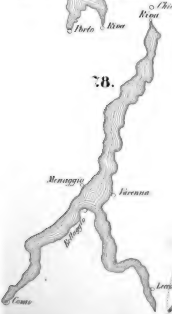
75.

76.

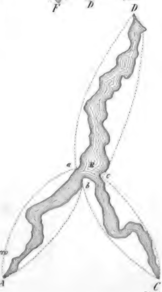
77.



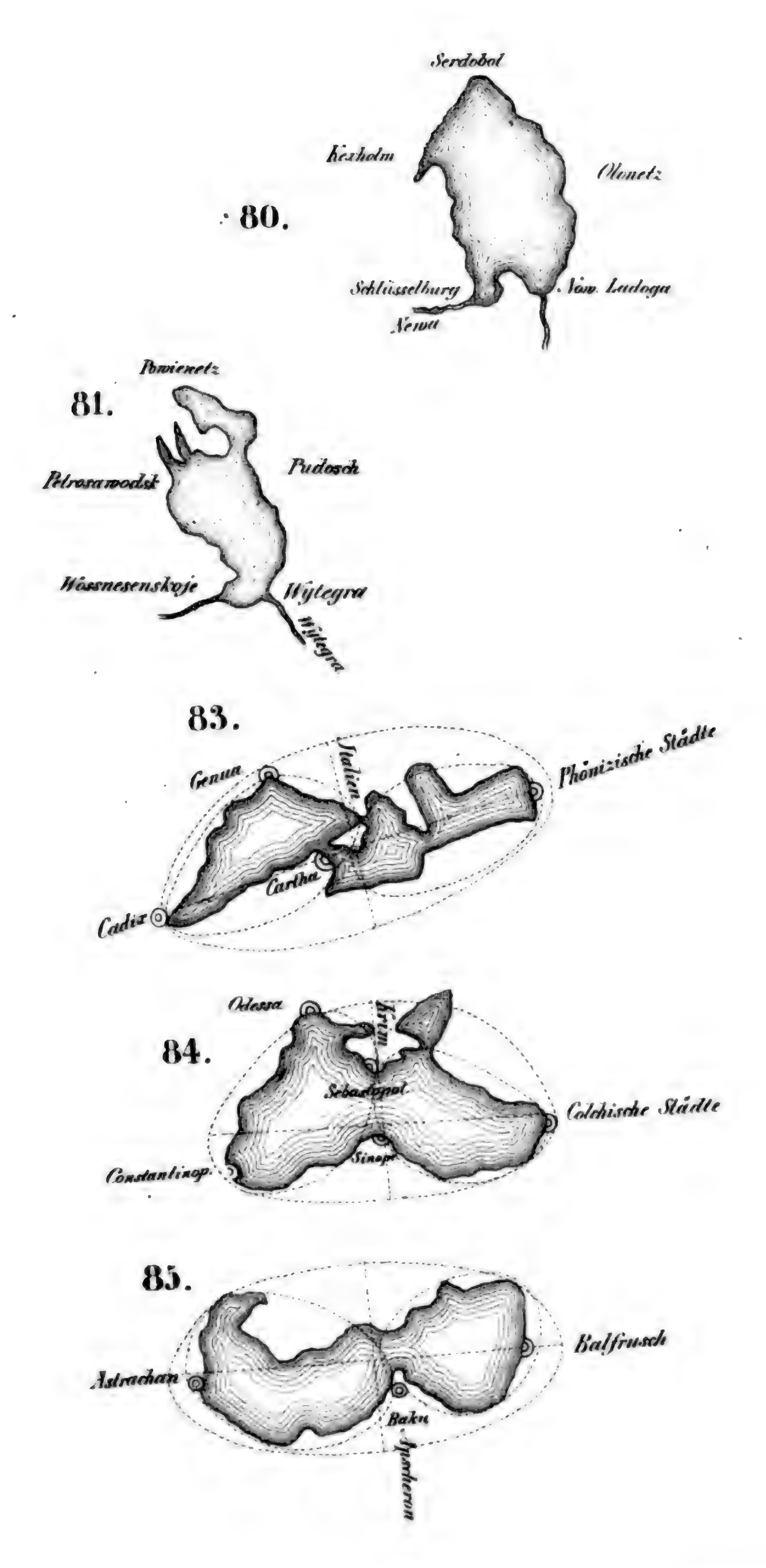
78.



79.



Taf. XIV.



80.
Serdobol
Kexholm
Olonetz
Schlüsselburg
Now. Ladoga
Newa
81.
Powienetz
Petrosawodsk
Pudosch
Wössnesenskoje
Wytegra
Wytegra
83.
Genua
Italien
Phönizische Städte
Cartha
Cadix
84.
Odessa
Krim
Sebastopol
Colchische Städte
Constantinop.
Sinope
85.
Balfrusch
Astrachan
Baku
Apscheron

82.

C

Taganrog

Odessa

Venedig

Kertsch

Marseille

Genua

Sewastopol

Phasis (Poti.)

Sinope

Trapezunt

Constantinopel

Rom

Brundusium

Thessalonich

Cadix

Gibraltar

E

Smyrna

Iskanderun

Messina

Palermo

Korinth

Syracus

Algier (Carthago)

Candia

Phönizische Städte

A

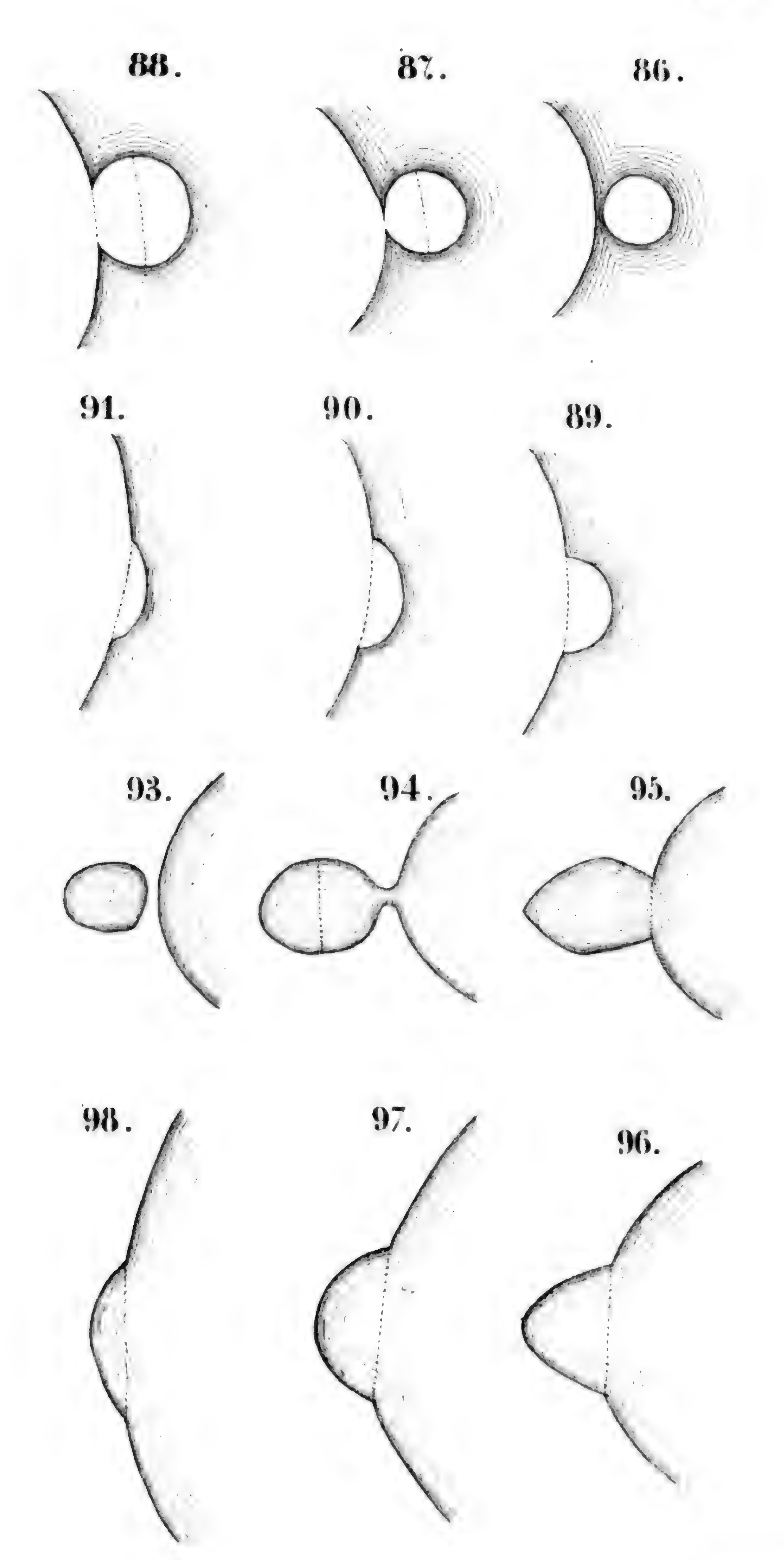
Cyrene

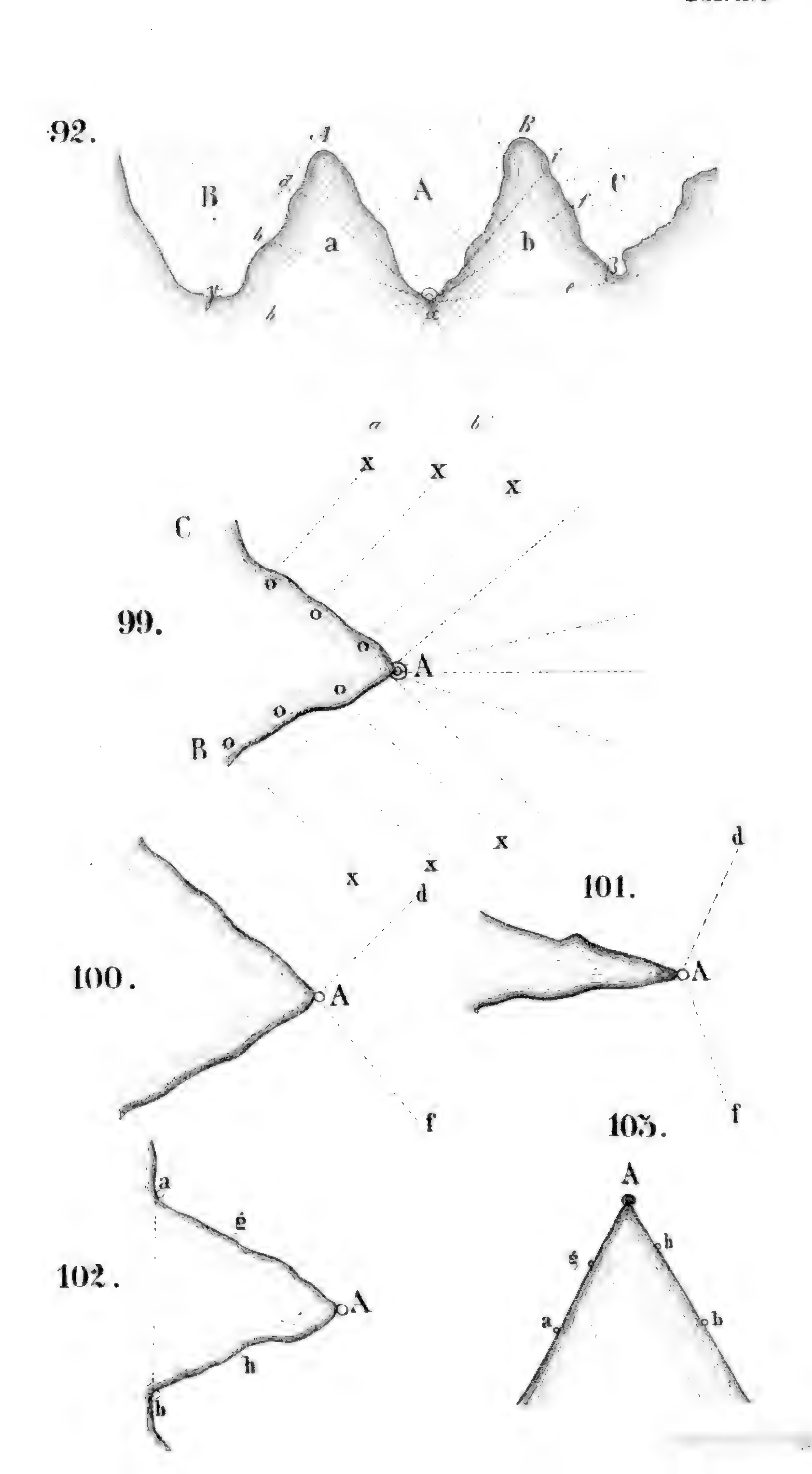
Alexandrien

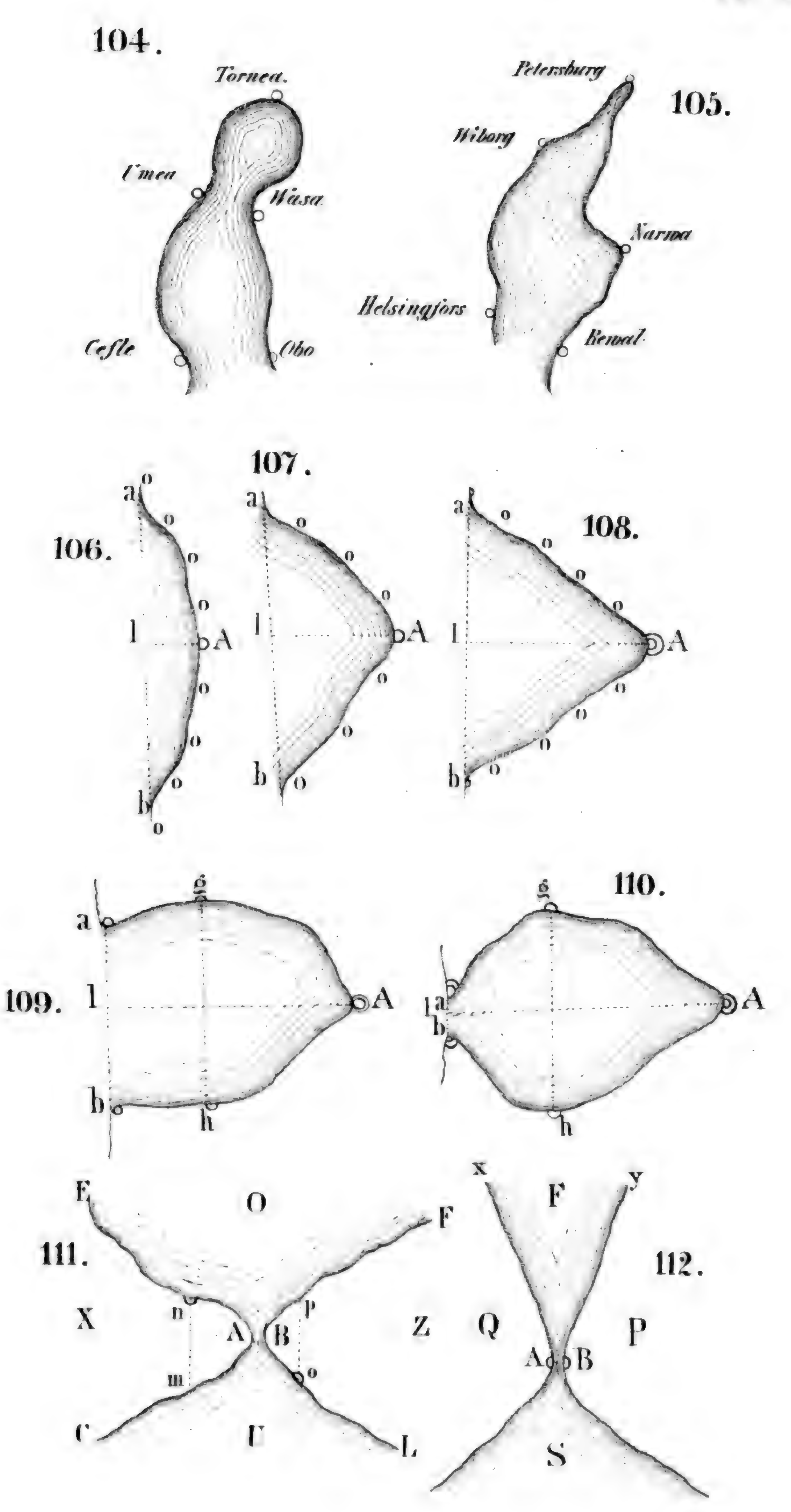
Tripolis

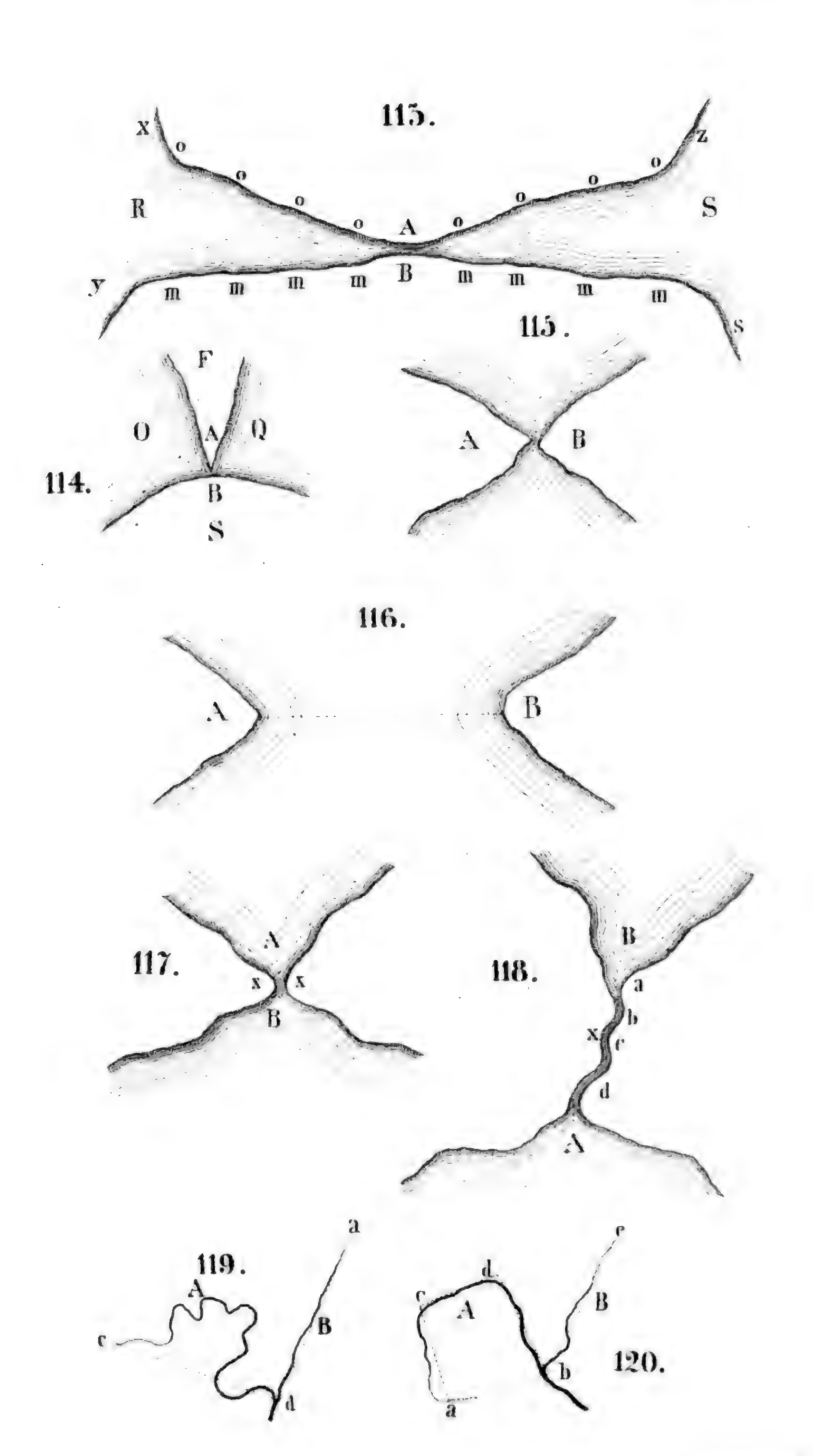
D

Digitized by Google


88.
87.
86.
91.
90.
89.
93.
94.
95.
98.
97.
96.


92.
A
B
B
A
C
a
b
99.
C
A
B
x
x
x
100.
A
d
f
101.
A
d
f
102.
a
g
A
h
b
103.
A
g
h
a
b


104.
Tornea.
Umea
Wasa
Gefle
Obo
105.
Petersburg
Wiborg
Narwa
Helsingfors
Rewal
106.
107.
108.
109.
110.
111.
112.


113.
x
z
o
R
S
A
B
y
m
s
114.
F
O
A
Q
B
S
115.
A
B
116.
A
B
117.
A
x
x
B
118.
B
a
b
x
c
d
A
119.
a
A
c
B
d
120.
e
d
c
A
B
b
a

122.

C

D

A

B

121.

A

C

B

E

F

123.

A

B

C

D

124.

A

B

125.

A

B

126.

B

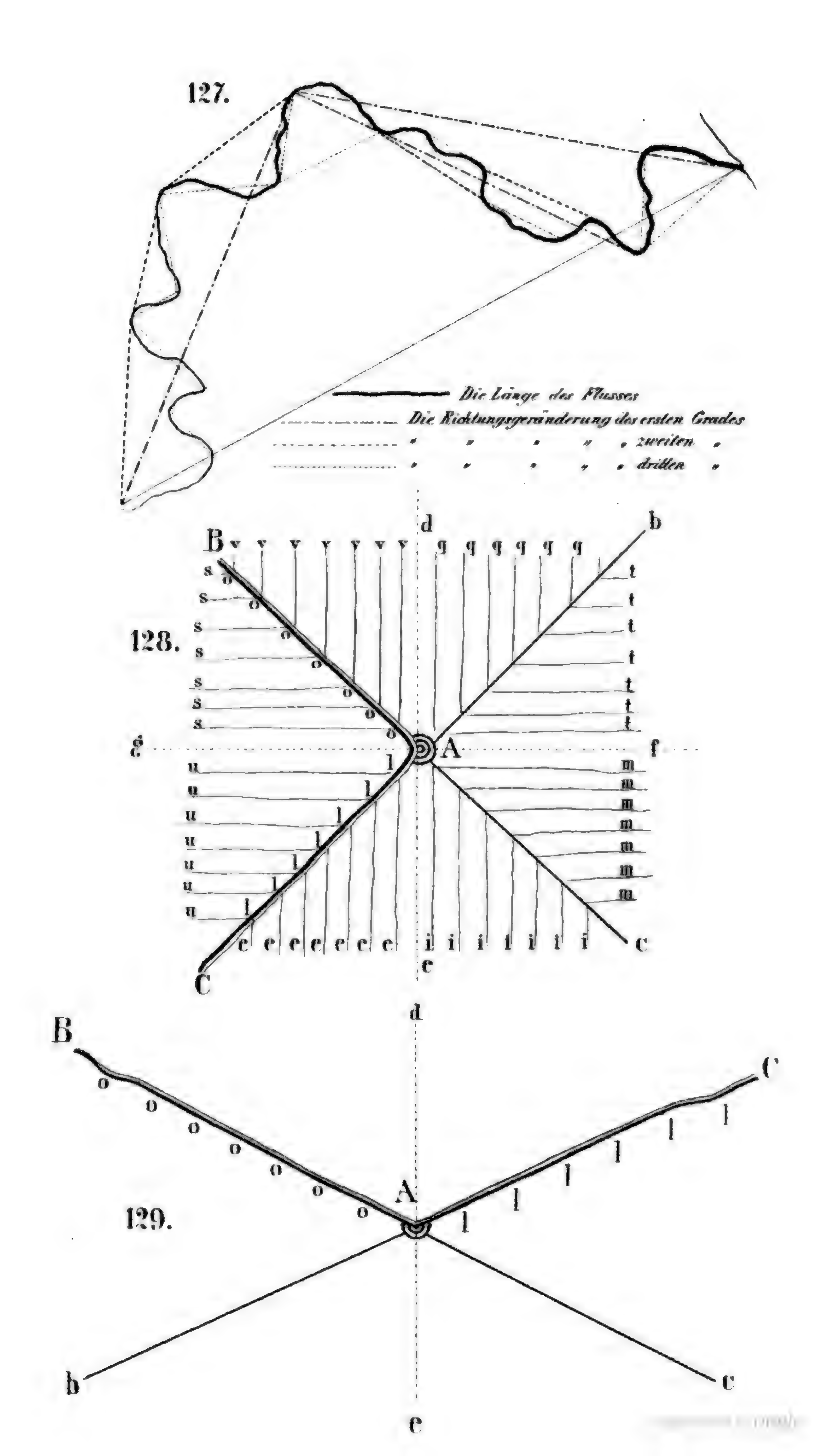
G

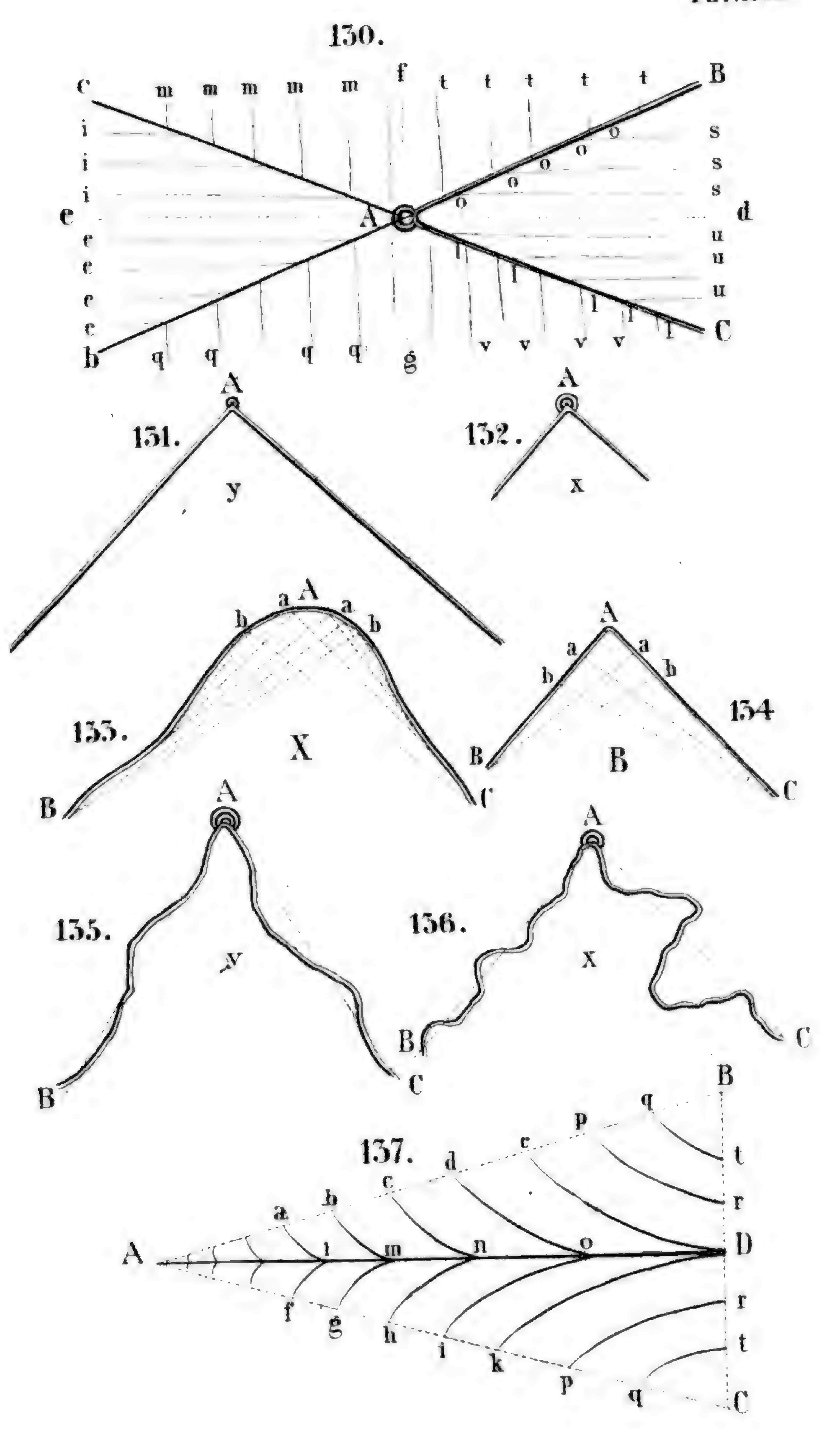
H

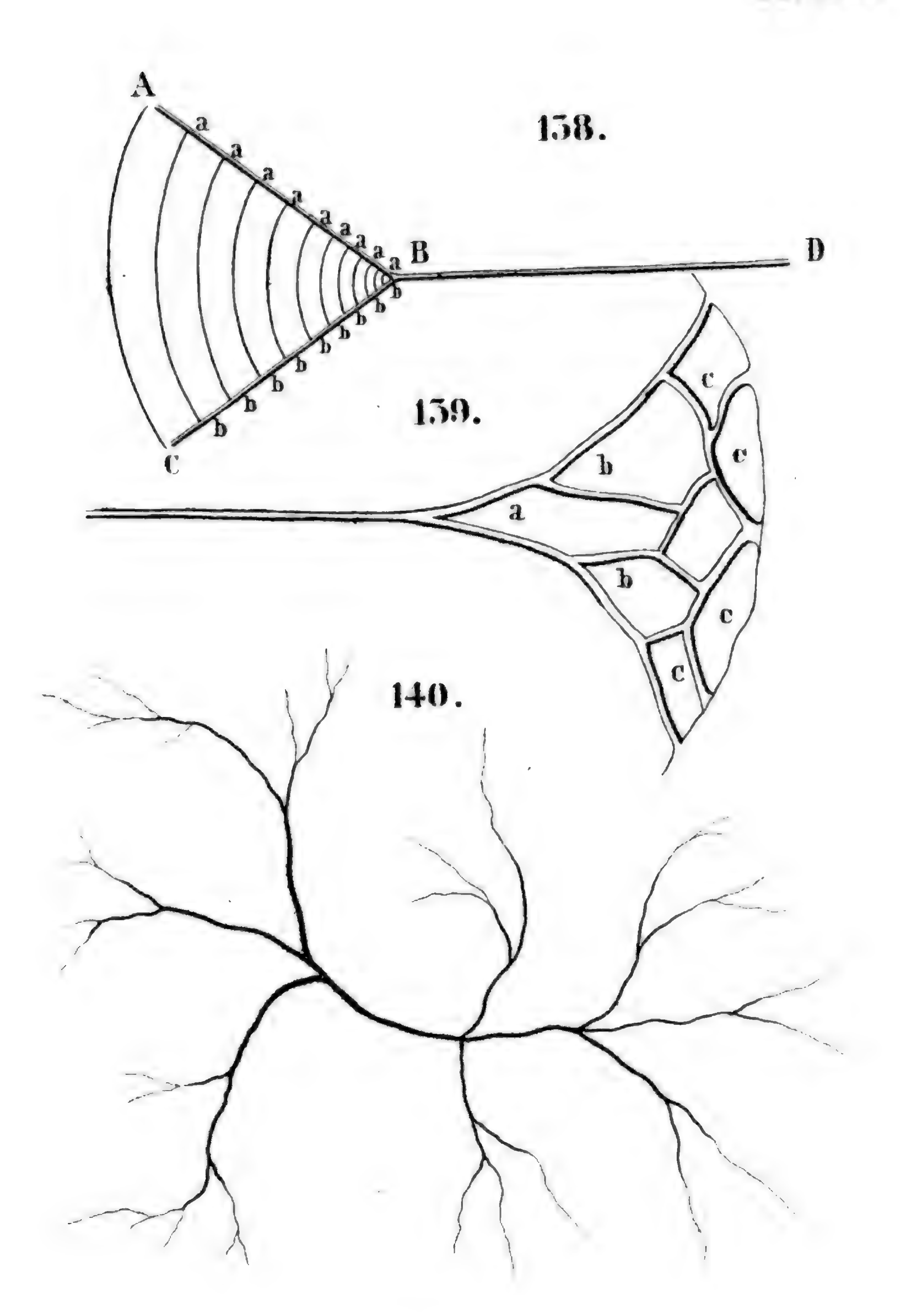
E

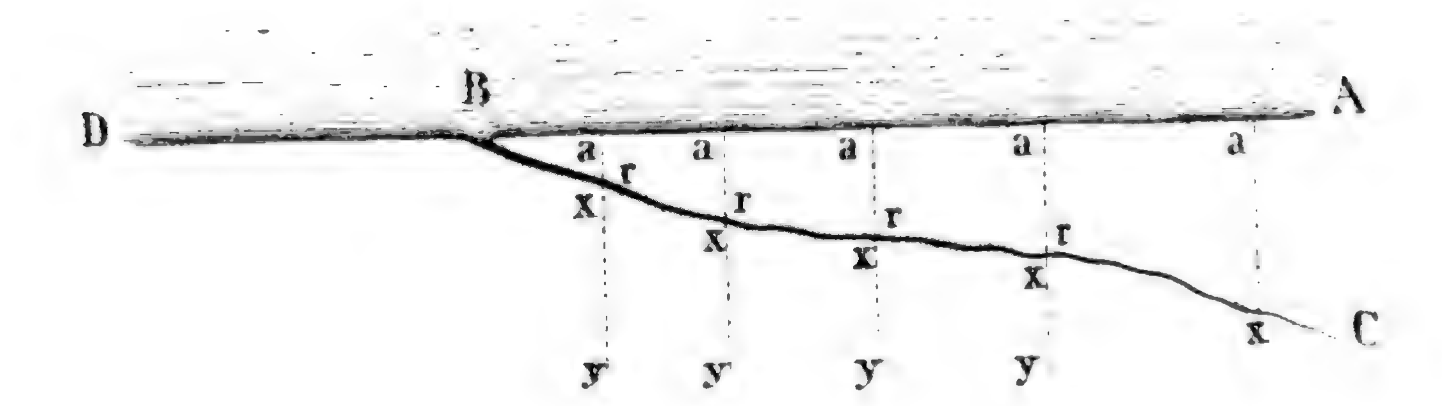
D

F

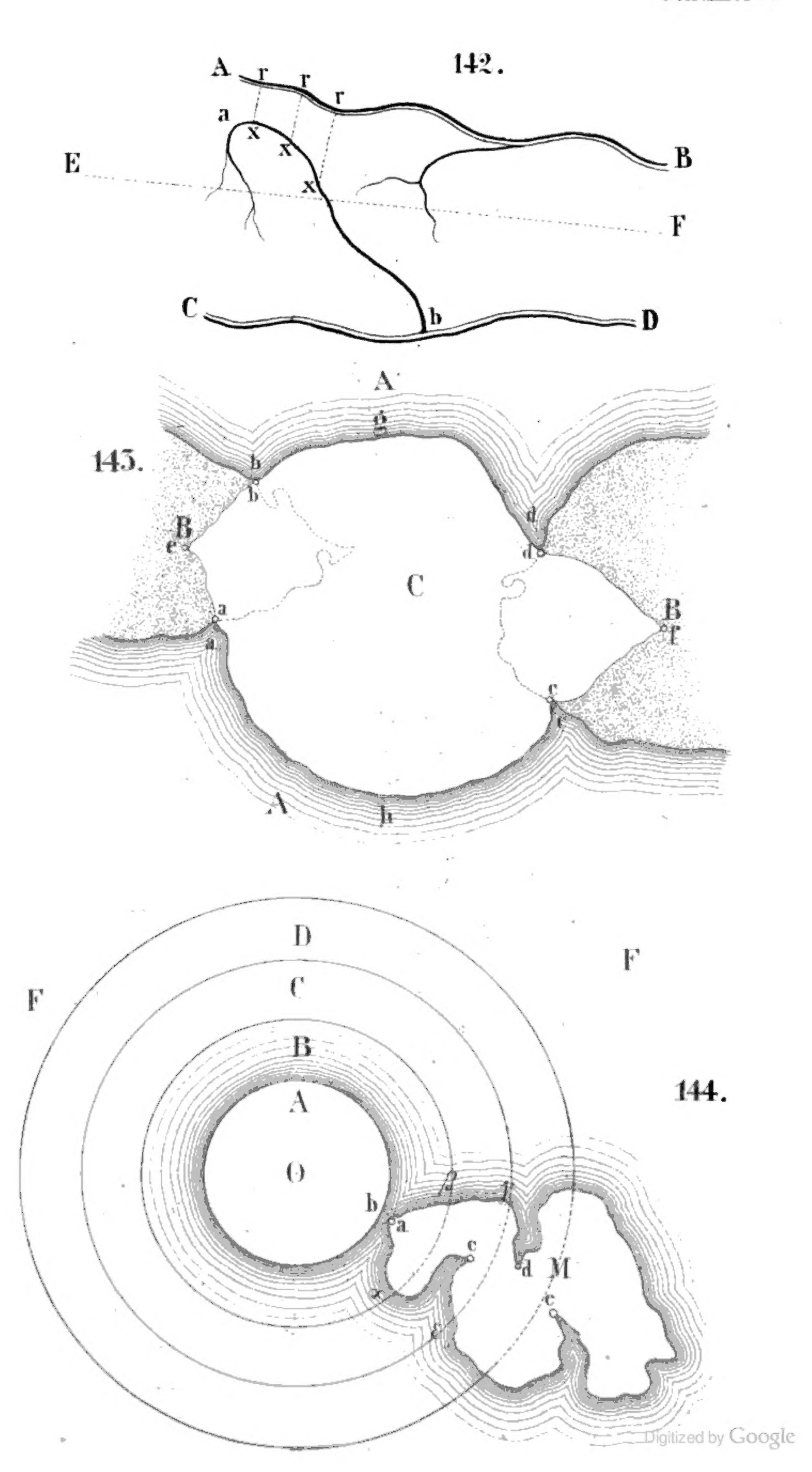

127.
Die Länge des Flusses
Die Richtungsveränderung des ersten Grades
" " " " " zweiten "
" " " " " dritten "
128.
B
A
C
b
c
d
e
f
g
129.
B
A
C
b
c
d
e


130.
c m m m m m f t t t t t B
i i i e A d s s s o o o o o o
e e e e u u u l l l l l l C
b q q q q g v v v v
131.
A
y
132.
A
x
133.
b a A a b
X
B C
134.
A a a b b
B
B C
135.
A
y
B C
136.
A
x
B C
137.
B q p e d c b a t r
A l m n o D
f g h i k p q r t C

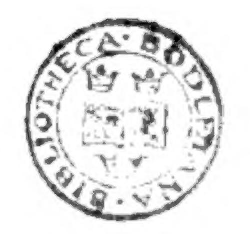

138.
A
a
a
a
a
a
a
a
a
a
B
D
b
b
b
b
b
b
b
b
b
b
C
139.
a
b
b
c
c
c
c
140.


141.
B
A
D
a
a
a
a
a
r
r
r
r
x
x
x
x
x
C
y
y
y
y

Digitized by Google



Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google